PRIMA

CIVILIZAȚIE 5

LUMEA NU ESTE AȘA CUM O CREDEAI

COLECȚIA CONFLUENȚE

CHRISTOPHER KNIGHT &
ALAN BUTLER

Christopher Knight & Alan Butler

Prima Civilizație
Lumea nu e aşa cum o credeai

Alte cărți de Christopher Knight (co-autor cu Robert Lomas):
The Hiram Key (Secretul lui Hiram)
The Second Messiah (Al doilea Mesia)
Uriel's Machine (Aparatul lui Uriel)
The Book of Hiram (Cartea lui Hiram)

Alte cărți de Alan Butler:
The Bronze Age Computer Disc
The Warriors and the Bankers
The Templar Continuum
The Goddess, the Grail and the Lodge

Christopher Knight a lucrat în publicitate şi marketing peste treizeci de ani, specializându-se în psihologia consumatorului şi în cercetarea pieței.

Cariera sa de scriitor a început aproape întâmplător, după ce şi-a dedicat şapte ani cercetând originea ritualurilor francmasonice, şi a scris până acum patru cărți în calitate de co-autor cu Robert Lomas. Prima lui carte, *The Hiram Key,* a fost publicată în 1996 şi a intrat imediat în topul Marii Britanii, pe lista celor mai bine vândute zece cărți, rămânând în top timp de opt săptămâni

consecutive. De-atunci a fost tradusă în 37 de limbi şi s-a vândut în aproape un milion de exemplare peste tot în lume. Îşi împarte acum timpul între consultanța în marketing şi cercetarea istorică pentru cărțile ce urmează a le scrie.

Alan Butler s-a format ca inginer, dar a fost întotdeauna fascinat de istorie şi a devenit expert în astrologie şi astronomie. Din 1990 se ocupă de studierea culturilor străvechi, a credințelor păgâne şi a religiei comparate şi a publicat patru cărți de succes, cu teme precum cavalerii templieri şi legenda Graalului. A publicat de asemenea şi piese de teatru.

Ilustrații

Cercul lui Brodgar, Insulele Orkney, Scoția
Stonehenge pe câmpia Salisbury, Anglia
Observatorul din Newgrange, Irlanda
Un pendul de lut
Un vas megalitic
Un cub de apă
Un cub de orz
Un cub de pintă în lut
Statuia regelui Gudea, conducătorul oraşului stat Lagaş (circa 2050–2000 î.Hr.)
Un cot (= unitate de măsură) de orz
Un inci de orz
Ruinele Palatului minoic din Knossos, insula Creta
Thomas Jefferson (1743–1826)
Vergeaua (rodul) lui Jefferson

Discul de la Phaistos
Pământul
Luna
Soarele
O eclipsă solară Planeta Venus
Graficul relației dintre muzică şi lumina vizibilă

Dedicații

Pentru nepoții mei Sam, Isabelle şi Max (şi alții ce vor veni). Fie ca mirarea copilăriei şi întrebările să rămână cu voi toată viața.

CK

Pentru tatăl meu, John Butler şi în memoria mamei mele, Mary.

AB

Mulțumiri

Kate Butler, pentru neprețuitul ajutor cu indexul.

Fred Cameron, pentru comentariile importante privind sumerienii.

Fiona Spencer-Thomas, pentru eforturile peste şi dincolo de chemarea datoriei.

Michael Mann, a cărui cooperare strânsă şi ale cărui sfaturi au fost esențiale pentru această carte.

Penny Stopa şi echipa editorială.

Tony Crerar, pentru contribuțiile sale bine-venite.

Hilary Newbigin, pentru cele mai bine-venite sfaturi.

Peter Harwood, expertul nostru tehnic.

Introducere

Super-cultura

A existat o cultură super-avansată în preistorie? Dacă nu, atunci cum se face că oamenii presupus înapoiați ai Insulelor Britanice din Epoca Pietrei aveau un sistem de măsurare integrat, bazat pe o profundă înțelegere a sistemului solar?

Istoria „oficială" a evoluției societății umane de la vânătorul-culegător la locuitorii oraşului pare confortabilă şi previzibilă. Toate dovezile disponibile au sprijinit imaginea convențională a unei evoluții calme, datorată în mare parte ingeniozității oamenilor ce trăiau în Orientul Mijlociu. Dar apoi, după câteva decenii, un eminent profesor inginer, Alexander Thom, a deranjat lumea arheologiei făcând o afirmație surprinzătoare. El a susținut că structurile rămase din Epoca Târzie a Pietrei (Neolitic) au fost ridicate folosindu-se o unitate standard de măsurare, extrem de precisă. Ideea că aceşti oameni simpli din preistorie puteau atinge o asemenea precizie a întrecut viziunea asupra lumii a majorității arheologilor. Cum era de aşteptat, descoperirile lui Thom au fost respinse de aproape toți cercetătorii.

Profesorul Thom şi-a numit unitatea de măsură descoperită „yardul megalitic", dar a murit (în 1985) fără să fie vreodată capabil a explica cum oamenii din Neolitic, aproape cu 3.500 de ani înainte de Christos, au fost capabili să descopere

o asemenea unitate de măsură sau cum o puteau reproduce consecvent cu o asemenea precizie incredibilă.

Chiar şi astăzi există multe zeci de mii din aceste construcţii megalitice răspândite prin Insulele Britanice şi în vestul Europei continentale. Scopul nostru iniţial a fost simplu: doream să aflăm dacă Thom într-adevăr descoperise o unitate de măsură preistorică sau dacă fusese indus în eroare de imensa cantitate de informaţii strânse din cercetarea siturilor arheologice răspândite din insulele din nordul Scoţiei până în Bretania (peninsula Bretagne), pe coasta de vest a Franţei. Am judecat că, dacă yardul megalitic al lui Thom ar fi imaginar, ar trebui să nu aibă valoare (nu s-ar putea verifica în teren), dar dacă ar fi într-adevăr o unitate de măsură neolitică ingenioasă, ar trebui să aibă o realitate fizică dincolo de ea şi un fel de mijloace ştiinţifice de reproducere.

Consecinţele cunoaşterii

Investigaţia noastră ne-a condus la o redescoperire a ştiinţei din spatele acestei unităţi preistorice: putem acum demonstra atât originea sa matematică, cât şi mijloacele ei de reproducere, folosind masa şi rotaţia Pământului. Oricum, în cercetarea noastră asupra originii precise a yardului megalitic al lui Thom, am aflat curând că deschisesem uşa unui cufăr cu o comoară virtuală de cunoştinţe pierdute.

Metoda noastră a constat în aplicarea tehnicilor

criminaliste în arheologie peste o întindere de culturi din preistorie (înainte de anul 3000 î.Hr.) până în zorii istoriei scrise (după anul 3000 î.Hr.). Am descoperit că există un „ADN” complet identificabil, asociat cu cel mai vechi şi mai pur sistem ştiințific ce apare în locurile cele mai neobişnuite.

Chiar şi unitățile de măsură considerate relativ moderne, de la pfund şi pintă la gram şi litru, se dovedesc a fi vechi de mii de ani şi legate de înseşi dimensiunile sistemului solar.

Am încercat să facem o expunere pe se poate de scurtă şi clară. Se cer doar nişte cunoştințe elementare de aritmetică pentru urmărirea în detaliu a investigației noastre, aşa că vă rugăm să aveți calculatorul la-ndemână dacă doriți să verificați descoperirile noastre pas cu pas. Informațiile suplimentare, cele mai frecvente întrebări şi noile progrese sunt disponibile pe website-ul nostru: www.civilizationone.com

Dacă împărtăşiți vechea idee că evoluția societății umane a fost un drum lent de la ignorantul om al peşterilor până la sofisticatul om modern, fiți pregătiți de-a fi şocați. Lumea nu e aşa cum o credeați.

Capitolul 1

Marele zid al istoriei

Inventarea scrisului

Uitați roata, inventarea scrisului ne-a schimbat lumea pentru totdeauna.

Primele roți se foloseau pentru producerea vaselor de lut şi s-au ataşat mai târziu unor axe şi astfel aveau să pună în mişcare diverse vehicule. Acest lucru a ajutat cu siguranță la producerea hranei şi a facilitat distribuirea ei comunităților în dezvoltare, care-au devenit mai târziu primele oraşe, dar comerțul a utilizat în principal căile maritime navigabile şi canalele interioare timp de mii de ani.

Utilizarea scrisului a avut un efect imediat asupra comerțului. Multe dintre primele mărturii scrise se referă la activități comerciale. Calendarele lunare au existat încă de acum 20.000 de ani, scobite în os sau corn, dar „adevărata" scriere s-a dezvoltat foarte repede în Sumer şi Egipt, cu aproximativ 3.000 de ani î.Hr. Această capacitate de înregistrare a informațiilor a condus într-adevăr umanitatea înainte spre debutul unei epoci pe care o definim ca începutul civilizației, cu aproximativ 3.200 de ani î.Hr.

Prima mare realizare în comunicare s-a întâmplat cu aproape două milioane de ani în urmă, deoarece la strămoşii noştri îndepărtați, *Homo erectus,* laringele era situat mai jos în gât

decât la alte primate. Acest lucru le-a oferit acestor făpturi posibilitatea de-a respira şi bea în acelaşi timp, dar le-a permis şi să producă o gamă mult mai largă de sunete decât fusese înainte posibil. Cu un vocabular de mii de sunete perceptibile, se crede că limbajul s-a dezvoltat foarte rapid.

Cea mai simplă formă de comunicare vocală probabil că a fost un şiretlic vânătoresc, de exemplu imitarea sunetului unui animal care, răspunzând, îşi trăda astfel poziția. Cu timpul, adevăratul limbaj s-a dezvoltat pe măsură ce sunetele abstracte au fost folosite pentru descrierea obiectelor şi a acțiunilor şi au fost apoi aşezate în propoziții spre a exprima lucruri complexe precum emoțiile umane.

Limbajul a îngăduit trecerea informațiilor de la o persoană la alta, dar următoarea etapă de evoluție era de-a înregistra ştiința umană şi experiența prin desenarea unei reprezentări a subiectului. Se poate vedea că desenele rupestre din peşterile preistorice sunt un fel de proto-scriere. Orice semn ce prezintă un înțeles specific, fie pentru cel care l-a produs, fie pentru alții, poate fi numit scriere elementară. Primele sisteme de scriere erau alcătuite din pictograme care erau imagini schematizate ale subiectelor reprezentate. Aceste metode timpurii de scriere au intrat în uz acum 5.000 de ani şi s-au dezvoltat încet într-o scriere abstractă, unde semnele aveau un înțeles ce putea fi descifrat doar de acei oameni antrenați în

procesul codificării şi decodificării cititului. Dar se pare că informații sofisticate au fost comunicate prin „scriere” cu mai mult timp în urmă decât se credea.

Dr. Michael Rappenglueck de la Universitatea din München a arătat cum desenul unui cal, vechi de 16.000 de ani, din peşterile din Lascaux, Franța, e, de fapt, un calendar lunar [1] atent consemnat. Ceea ce, la o primă vedere, pare desenul artistic al unui cal, e considerat acum a fi un mijloc de-a urmări fazele Lunii. Acest lucru poate fi cu siguranță catalogat ca scriere.

Acest nivel de inteligență a omului paleolitic nu este prea surprinzător. În calitate de specie, *Homo Sapiens* nu s-a schimbat semnificativ nici mintal, nici fizic pentru mai bine de 100.000 de ani. Deşi am trecut de la Epoca Pietrei la era internetului, nicio ființă umană nu diferă azi de cele 500 de generații din trecut. Trebuie să ne amintim că, în vreme ce viețile majorității dintre noi au fost modelate de revoluția tehnologică, există grupuri de oameni în lume care încă trăiesc ca simpli vânători-culegători la fel ca şi strămoşii noştri din Epoca Pietrei, cum ar fi de exemplu unii aborigeni australieni şi triburile din unele zone ale Americii de Sud şi Africii.

Incredibilii sumerieni

Dat fiind că vorbirea există de-atâta timp, ar fi

---

[1] http: //news. bbc.co.uk/lhi/sci/tech/975360.stm

surprinzător ca transmiterea informației prin simboluri desenate să fi apărut atât de recent. Cea mai timpurie formă de scriere (scrierea pictografică) general acceptată ca atare s-a dezvoltat mai mult sau mai puțin în acelaşi timp cu roata. Ambele au fost inventate de remarcabilii sumerieni, care s-au aşezat pe teritoriul cunoscut acum drept Irak, venind dintr-o locație necunoscută cu mai bine de 5.000 de ani în urmă. Egiptenii au inventat sistemul de scriere hieroglific la foarte scurt timp după aceea (probabil după 200 de ani), chiar atunci când Egiptul superior şi inferior se reuneau într-un singur regat (cca 3100 î.Hr.).

Sumerienii au dezvoltat apoi scrierea cu caractere cuneiforme. Aşa-numitele caractere cuneiforme (din latinescul *cuneus* însemnând „cui") create de sumerieni erau realizate prin „scrijelirea" unor tăblițe de lut moale cu ajutorul unor bețişoare. Aceste tăblițe de argilă sumeriene ne pot părea mai degrabă neimpresionante azi, dar oamenii obişnuiți credeau că aceste structuri „grăitoare" aveau puteri magice. La început, conținutul acestor documente era unul elementar, dar odată cu trecerea timpului progresul a adăugat straturi de experiență până în jurul anului 800 î.Hr., când grecii au creat un sistem de scriere fonetic care utiliza atât consoanele cât şi vocalele. Perioada inventării scrisului (cca 3000 î.Hr.) a devenit un zid imaginar, separând ceea ce

numim „istorie” de toate ce s-au întâmplat înainte, pe care le etichetăm drept „preistorie”. Tot ce s-a petrecut înainte de apariția adevăratei scrieri e considerat acum mit şi legendă, deoarece fiecare cunoştință umană trebuia transmisă prin viu grai din generație în generație.

Marele zid al istoriei

Efectul acestui „zid” spune, de fapt, mult mai multe lucruri despre gândirea oamenilor de azi decât despre oamenii care au trăit înainte de începerea istoriei scrise. Oameni fiind, tindem să ne vedem pe noi înşine şi societatea într-un fel oarecum definitiv, măsura „exactității” prin care să-i cântărim pe ceilalți. În secolul al XIX-lea şi prima jumătate a secolului XX, chiar în mediul academic, rasismul era la modă; bărbații albi exploratori, creştini, călătoreau pentru a observa rasele „inferioare” ce nu trăiau „adecvat”. Un naturalist englez a lăsat mărturie despre disprețul său pentru un grup de indigeni din insula Țara Focului, care strigaseră la el dintr-o canoe:

„Văzând asemenea oameni, cu greu se poate cineva convinge că sunt făpturi tovarăşe şi locuitori ai aceleiaşi lumi. Adesea încercăm să ne imaginăm ce fel de plăceri ale vieții le pot bucura pe animalele inferioare: cât de îndreptățite pot fi asemenea întrebări privindu-i pe aceşti barbari.”

Acestea au fost cuvintele tânărului Charles

Darwin, un om care a mers mai departe, descoperind cum toată umanitatea a evoluat din animalele inferioare.

Astăzi, societatea academică e mult mai obiectivă decât în generațiile anterioare, dar în general vechile tabuuri şi idiosincrazii s-au păstrat în mare parte. Dar, am argumenta noi, dacă vrem într-adevăr să supunem unei atenții mai rafinate imaginea ce stă dincolo de marele zid al istoriei, trebuie să facem o schimbare fundamentală în concepția noastră de-a gândi.

Tema acestei cărți le cere cititorilor să-şi deschidă mintea spre o mai fină şi mai flexibilă viziune asupra lumii, ce dizolvă prejudecățile şi îngăduie minții să hoinărească liber asupra temei, permițându-i astfel să observe lucruri ce altfel ar rămâne „ascunse”. Principiul pe care par să se sprijine mediile academice standard în zilele noastre poate fi pe drept numit logica „pietrei în mişcare”, unde deducțiile sunt adesea încurajate numai într-un mod strict liniar. Prin acest fel de gândire se poate doar merge mai departe, confirmând fiecare pas înainte de-a face altul. De vreme ce acest sistem pare în întregime logic, îl poate face pe cercetător să nu ia în considerare, sau chiar să nu observe factorii aflați în afara aşteptărilor lor. Se spune despre Albert Einstein că a afirmat: „Imaginația este mai importantă decât cunoaşterea.” Cu siguranță marele om avea întru totul dreptate: adevăratele idei vin din

gândirea exterioară careului mai degrabă decât din simpla bifare a căsuțelor dintr-un şir ordonat.

Un foarte cunoscut arheolog i-a spus odată lui Alan că toate descoperirile sale sunt eronate, deoarece punctul său de plecare era, în opinia lui, greşit. Cât de tare se-nşela! Chiar dacă cineva începe cu o eroare, este posibil ca descoperirile sale viitoare să fie corecte dacă se validează fără încrederea în premisa inițială.

Modul de gândire pe care voi, cititorii, sunteți invitați să-l adoptați în timpul lecturării acestei cărți este unul pe care-l numim „metoda colibei indiene". Aceasta reprezintă o abordare multidimensională a problemelor diferind de clasicul proces liniar al „pietrei în mişcare". Se cere doar ca fiecare dovadă să fie privită ca atare şi să nu fie forțată a se conforma vreunei noțiuni preconcepute a ce-ar trebui să fie. Chiar şi acolo unde diferite dovezi se exclud reciproc, sugerăm să li se îngăduie a coexista până când vine timpul unei analize finale.

Cu metoda colibei indiene, fiecare dovadă e considerată ca un potențial băț de sprijin şi numai dacă sunt în cele din urmă suficiente pentru a conlucra stă şi argumentul în picioare. Credem că aceasta e singura abordare valabilă pentru examinarea trecutului îndepărtat care-ar putea crea o imagine convingătoare, una care nu strânge şi nu alege ce fapte preferă să le accepte ca „adevărate". În timp ce ne derulam cercetarea, au

existat multe ocazii când simțeam nevoia de-a respinge o descoperire drept coincidență, fiindcă nu se potrivea cu ceea ce ne-aşteptam să vedem. Ne-am anulat judecata şi, într-un final, pe măsură ce apărea o nouă imagine, ne-am bucurat că am ignorat prejudecățile noastre în ceea ce priveşte dovezile.

Oricare cititor care nu se simte capabil să-şi deschide mintea chiar în acest moment, ar trebui să închidă cartea acum.

Vechii egipteni

Marele zid al istoriei a schimbat felul în care majoritatea oamenilor văd trecutul, minimalizând evenimentele astfel încât civilizația vechilor egipteni să fie văzută ca foarte îndepărtată, pe când, în termenii desfăşurării existenței speciei noastre complet dezvoltate, era de fapt foarte recentă.

Mulțimea artefactelor lăsate de vechii egipteni oferă o imagine nespus de clară a vieților şi realizărilor lor. Ştim numele regilor până la regele Menes, care a unificat cele două teritorii ale Egiptului Inferior şi Superior, aproximativ în jurul anului 3100 î.Hr. Şi a condus din capitala Memfis, situată la capătul de sud al Deltei Nilului. Această mare civilizație ne-a lăsat nişte monumente frumoase, cum ar fi piramidele de la Gizeh sau Sfinxul şi putem chiar examina din punct de vedere medical rămăşițele fizice ale conducătorilor şi ale cetățenilor fruntaşi ai Egiptului, atent

conservate printr-o mumificare abilă. Arheologii au apreciat că egiptenii au îmbălsămat un număr imens de corpuri. Deşi părea un număr prea mare, unii susțin că vor fi mumificat cam 730 de milioane de oameni în perioada cuprinsă între domnia regelui Menes şi secolul VII d.C., când practica a luat sfârşit.[2] Deşi multe mumii n-au supraviețuit căldurii Africii de Nord, se crede că sunt conservate câteva milioane în morminte şi locuri funerare ce urmează a fi descoperite. Recent, în iunie 1999, un loc de înmormântare cuprinzând aproape 10.000 de mumii a fost descoperit lângă oraşul Bawiti, la sud-vest de Cairo.

Cunoaştem ce mâncau aceşti oameni, cu cine făceau comerț, precum şi când şi împotriva cui porneau război. Un cap de sceptru egiptean, vechi de 5.000 de ani, conține mărturia unei mari victorii în care au fost luați prizonieri nu mai puțin de 120.000 de oameni, împreună cu 400.000 de boi şi 1.422.000 de capre luate de la inamic.[3] Regele Khufu (Keops), care a construit Marea Piramidă, a fost destul de amabil să ne lase o barcă dezmembrată, reconstituită acum. Drept urmare, putem fi siguri că egiptenii foloseau numai lemn, sfori, papură şi altele asemănătoare

---

[2] http://nabataea.net/items.html

[3] http://www.math.buffalo.edu/mad/Ancient-Africa/mad_ancient_egypt.html

pentru meşteşugul lor, care nu cuprindea vreun metal (opinia autorilor – n. Ed. Rom.).

Aceşti oameni au lăsat şi mărturii detaliate despre zeii şi practicile lor religioase. Faimoasa Carte a Morților este o mare colecție de texte funerare din perioade diferite, conținând formule magice, imnuri şi rugăciuni considerate de vechii egipteni drept ghid şi protecție a sufletului celui decedat în călătoria sa spre tărâmul morților. Textele ne relatează credința că fericirea din viața de dincolo depindea de trăirea unei vieți după principiul cunoscut drept „Maat", ce semnifica a face bine tuturor celorlalți.

Partea întunecată a zidului

Aceste exemple arată că ştiința noastră despre vechiul popor egiptean, de pe partea „noastră" a marelui-zid al istoriei, este foarte vastă, dar cunoaştem numai foarte puține date despre ce s-a întâmplat în zona întunecată a zidului. De exemplu, istoricul grec Herodot, cunoscut drept „părintele istoriei", în lucrarea sa „Istorii", scrisă la începutul secolului V î.Hr., observa despre Egipt că „nu există țară care să aibă atâtea minuni, nici alta care să posede un asemenea număr de lucrări ce sfidează descrierea". Herodot e considerat primul istoric al lumii occidentale, deşi exactitatea datelor sale a fost pusă adesea la îndoială de savanții moderni, deoarece păreau pline de exagerări. Cu toate acestea, descoperirile arheologice au început să demonstreze că acest

cronicar grec era foarte precis. De exemplu, Herodot a descris zidul marelui oraş Babilon ca având o lățime foarte mare „cu suficient spațiu între ele (între metereze) pentru ca un car cu patru cai să se poată întoarce”. Acest lucru părea incredibil pentru specialişti, dar au fost descoperite vestigii arheologice care indică faptul că zidul avea o astfel de lățime.

Grație primilor scribi şi istoricilor ca Herodot, avem bogate cunoştințe despre ultimii 5.000 de ani, dar ce ştim despre culturile ce-au înflorit înaintea acestei perioade?

După o perioadă de 100.000 de ani presupusă ca fiind una de stagnare, oamenii au început un mod de viață complet nou datorită „revoluției neolitice”. Acesta a debutat acum aproape 12.000 de ani, când oamenii din Orientul Mijlociu, apoi mai târziu şi cei din Europa, şi-au abandonat cam dintr-odată existența nomadă de vânători-culegători şi au optat pentru aşezări permanente. Au început să cultive orez, grâu, secară, mazăre, linte şi alte plante şi să domesticească animale precum vitele, oile, porcii şi caprele.

Meşteşugurile au progresat deopotrivă în acest răstimp, odată cu fabricarea vaselor ceramice pentru gătit sau depozitat mâncare şi a diverselor unelte şi arme din piatră şlefuită.

Termenul „neolitic” înseamnă Epoca Nouă a Pietrei şi se referă la vremea când primii fermieri au săpat pământul, au plantat, irigat şi strâns

recoltele şi când aveau grijă de noile lor animale domesticite tot timpul anului. În Insulele Britanice se poate spune că perioada neolitică este cuprinsă aproximativ între anii 6000 şi 1500 î.Hr. Acest nou stil de viață a pus mai mult accentul pe muncă şi producerea bunurilor necesare decât pe vânătoare şi cules, şi s-ar putea spune şi că Revoluția Neolitică a fost provocată de nevoia producerii unei cantități mai mari de hrană ca rezultat al creşterii populației. Conform interpretărilor standard ale dovezilor disponibile, oamenii neolitici creaseră platforma de pe care să se construiască într-un final civilizația, dar, din perspectiva noastră, aceşti dintâi fermieri erau încă foarte primitivi şi nerafinați, fiindcă trăiau de partea întunecată a marelui zid al istoriei. Oricum, a existat o cultură a Epocii Pietrei ce pare să răstoarne dramatic o asemenea paradigmă.

Constructori şi artişti

La hotarele vestice ale Europei a existat o cultură ce a lăsat zeci de mii de construcții ce dăinuie şi astăzi. Din părțile Scandinaviei şi ale Mării Baltice, până în Spania nordică şi mai ales de-a lungul Insulelor Britanice, aceşti oameni îndepărtați au construit folosind pietre uriaşe şi sunt astfel amintiți drept constructori megalitici, acest ultim termen traducându-se literal prin „pietre gigantice". Termenii „neolitic" şi „megalitic" tind să fie utilizați interşanjabil, deoarece aceşti oameni ai Epocii Pietrei au construit monumentele din pietre

colosale. În mileniile V şi IV î.Hr., aceşti presupuşi constructori primitivi au realizat cercuri imense şi alte structuri, folosind pietre cântărind până la 350 de tone, ca şi monumentul înalt de 20 de metri numit „Le Grand Menhir Brisée” din Bretania (pen. Bretagne, Franța). Pe malurile râului Boyne din Irlanda ei au lăsat o frumoasă construcție circulară cunoscută acum drept Newgrange, o structură masivă şi mai veche cu o mie de ani decât Marea Piramidă din Egipt. Dar aceşti oameni ne-au lăsat prea puține alte urme despre viețile şi credințele lor. Nu aveau nicio scriere ca atare, în vreme ce majoritatea obiectelor ce nu erau din piatră sau lut au putrezit de mult în climatul umed al Europei.

Mii de ani, aceste structuri din piatră masivă, pe care aceşti oameni le-au realizat cu atâta efort, au rămas sub tăcere. Erau cunoscute ca „movile fermecate” în folclorul rural sau uneori erau desființate de fermierii mai practici pentru degajarea terenului şi utilizarea sa în agricultură sau ca materiale de construcție. Puțini oameni au acordat atenție vârstei sau destinației acestor giganți de piatră, până când arheologia s-a dezvoltat ca disciplină serioasă la sfârşitul sec. XIX. Chiar şi atunci, majoritatea arheologilor erau mai interesați de potențialul impresionant oferit de săpăturile din locuri precum Egiptul şi Mesopotamia decât de Insulele Britanice şi Europa.

Arhitecții divini

Se ştie că aceşti oameni misterioşi, situați de cealaltă parte a marelui zid al istoriei, manifestau un interes semnificativ pentru astronomie şi s-a demonstrat că multe din siturile megalitice mai mari aveau aliniamente solare, lunare şi stelare. De la Cercul lui Brodgar, din Insulele Orkney din nordul îndepărtat al Scoției, până la Stonehenge în sudul Angliei şi rândurile de pietre din Bretania, Franța, specialiştii au ajuns să-şi dea seama că aceşti oameni petreceau mult timp observând cerul. Newgrange din Irlanda, de exemplu, are o fantă atent construită pentru a permite luminii lui Venus să pătrundă într-o cameră centrală o dată la opt ani la solstițiul de iarnă, cu puțin înainte de zori.[4] Planeta Venus se mişcă într-un asemenea mod încât are un ciclu previzibil de 40 de ani, alcătuit din cinci structuri de câte opt ani, oferindu-le inginerilor, care au proiectat şi construit „observatorul" Newgrange, un calendar atât de precis, încât poate fi întrecut azi doar de ceasurile atomice.

Alexander Thom şi arheo-astronomia

Astfel, e posibil să înțelegem ceva din capacitățile culturii neolitice, chiar şi fără a beneficia de mărturii scrise. Un singur om dintre toți a fost pionierul unei discipline cunoscute acum drept

---

[4] Knight, C. şi Lomas, R: *Aparatul lui Uriel,* Ed. Aquila, Oradea 2002.

„arheo-astronomie”, numele său a fost Alexander Thom.

Alexander Thom s-a născut în Scoția, în 1894. A devenit student al Universității Glasgow şi s-a întors mai târziu ca lector în inginerie tehnică. În timpul celui de-al Doilea Război Mondial a lucrat pentru guvernul britanic, dar în 1945 s-a mutat la Universitatea Oxford, unde a ajuns profesor de inginerie tehnică, un post menținut până la pensionarea lui în 1961. Investigațiile sale asupra siturilor megalitice s-au întins pe o perioadă de 50 de ani şi n-au încetat decât foarte aproape de moartea sa în 1985.

Interesul lui Thom pentru structurile megalitice a debutat în regiunea sa natală, Scoția, unde a observat că siturile megalitice păreau să aibă aliniamente lunare. La începutul anilor 1930 s-a decis să studieze câteva amplasamente şi a pornit un atent proces de investigare, care avea să dureze vreme de cinci decenii. Pe lângă activitatea sa de predare, Alexander Thom a fost un inginer foarte talentat în adevăratul sens al cuvântului stăpânind diverse tehnici de cercetare. El a reuşit să cerceteze mai multe aşezări megalitice şi mult mai detaliat decât o făcuse cineva înainte.

De la prima sa cercetare din Callanish, în Insulele Hebride dincolo de coasta vestică a Scoției, Thom şi-a dat seama că, departe de-a fi nefinisate, aceste structuri au fost atent proiectate. A început să-şi dea seama că inginerii

preistorici aveau cunoştinţe avansate de geometrie şi astronomie şi trebuie să fi fost nişte topografi foarte îndemânatici.

Thom şi-a continuat atenta cercetare înaintea publicării unui articol în 1951 în *Journal of the British Astronomical Association* intitulat „The solar observation of megalithic man" (Observaţiile omului megalitic asupra soarelui). Rezultatele măsurării sale atente a aşezărilor megalitice au fost de asemenea publicate în trei articole peste câţiva ani, în *Jurnal of the Royal Statistical Society,* primul apărând în 1955 şi în trei cărţi de-ale sale.

Abordarea făcută de profesorul Thom a fost complet diferită de cea adoptată de către orice alt arheolog. Cercetând scara şi planurile după care au fost realizate construcţiile megalitice, Thom a fost nevoit să concluzioneze că proiectanţii şi constructorii trebuie să fi fost nişte ingineri foarte capabili, asemenea lui. Ştia că nivelul ştiinţei lor era mult sub al său, dar nu avea niciun motiv să se îndoiască de capacitatea şi ingeniozitatea lor intelectuală. În consecinţă, a analizat cu atenţie ce-a rămas din fiecare sit arheologic şi apoi a încercat să-şi imagineze ce intenţionau să realizeze constructorii. Realizându-şi propriul proiect, s-a întors apoi să compare planul general al aşezării cu schiţa sa personală.

Gândire programată şi imaginaţie

Această abordare simplă şi totuşi radicală a fost revelaţia strălucită a unui geniu. Thom şi-a

dezvoltat rapid o totală empatie cu constructorii megalitici. În cele din urmă, cine poate înțelege mai bine modul de-a gândi al unui inginer decât alt inginer? Iată un profesor de marcă, care şi-a schimbat modul de a scruta partea cealaltă a marelui zid al istoriei. Thom n-a presupus nimic despre constructorii megalitici decât faptul că vor fi fost ingineri abili. Spre deosebire de arheologii zilelor sale, el nu căuta mai multe indicii pentru a confirma teoriile existente şi strânsese informații timp de mulți ani, înainte să încerce măcar să le priceapă.

Thom a încercat să înțeleagă gândirea constructorilor megalitici şi a aflat că poate prezice locația pietrelor ce lipseau; la o analiză mai atentă, dezvăluia de obicei defectul soclului, ce-i confirma aşteptările. Acest inginer avea o viziune asupra imaginii de dincolo de marele zid al istoriei, ce nu o aveau arheologii obişnuiți, care se limitau la nenumărate excavații similare. Reasamblarea olăriei sparte şi analiza bucăților de hrană îndepărtate din grămezile de gunoi pot fi într-adevăr foarte revelatoare pentru realitățile vieții zilnice din perioada neolitică, dar nu ne spune efectiv nimic despre aspirațiile constructorilor şi entuziasmul pur pentru ştiință ce părea să fi emanat din sufletele acestor oameni.

Yardul megalitic

Thom a făcut studii detaliate ale fiecărui sit arheologic pe care l-a explorat şi a dezvoltat o nouă

tehnică statistică pentru a stabili pozițiile relative ale pietrelor. Încet, ceva absolut neaşteptat s-a ivit din informațiile strânse în cantități mari. Se părea că vasta majoritate a acestor situri preistorice, începând cu insulele din nordul Scoției până la coasta Bretaniei, fusese construită folosind o unitate de măsurare standard. Potrivit lui Thom, unitățile descoperite erau extraordinare, fiindcă erau corecte din punct de vedere ştiințific. Efectiv se crede că toate unitățile de măsură cunoscute, de la sumerieni şi vechii egipteni până în Evul Mediu, s-au bazat pe părți ale corpului cum ar fi degetele, mâinile şi picioarele, şi erau, prin urmare, cam aproximative. Thom a detectat o unitate de măsură ce se utilizase într-o regiune ce se întindea din nordul Scoției până în vestul Franței şi apare în structurile neolitice construite între mileniile IV şi II î.Hr. El a demonstrat că această unitate de măsură a lungimii era cea egală cu 2,722 picioare = 82,966 de centimetri.[5] El a numit această unitate de măsură „yard megalitic", deoarece măsura doar cu câțiva inci mai puțin decât un yard standard. A descoperit că acest yard megalitic a avut şi multipli, fiind totodată împărțit în 40 de subunități numite „inci megalitici".

În 1955, după analizarea informațiilor în urma cercetării a 46 de arene circulare din piatră, Thom

---

[5] Thom, A.: *Megalithic Sites în Britain* (Situri megalitice din Britania). Clarendon Press, Londra, 1967.

a ajuns la concluzia că au fost trasate ca multiplii unei unități standard de măsurare, folosită în toată Britania.[6] Alexander Thom şi fiul său Archie, care a început să-l asiste pe tatăl său în munca lui, au ajuns într-un final la o lungime definitivă a yardului megalitic de 2,722 de picioare +/- 0,002 picioare (82,96656 cm +/- 0,061 cm).[7]

Thom a identificat mici variații în lungimea yardului său megalitic, însă distribuția greşelii era absolut consecventă, bazându-se pe o gamă mică, nu pe o parte neclară, după cum s-ar fi aşteptat de la o măsură străveche. Graficul de distribuție a variaților se centra puternic pe un singur punct.

Inginerul a fost complet uimit, fiindcă nu putea să-şi explice propriile descoperiri. Era perfect conştient că nici aceste construcții nu se puteau realiza la întâmplare. În 1968, el scria:

„Această unitate se folosea dintr-un capăt în altul al Britaniei. E imposibil să detectezi, prin examinarea statistică, orice diferențe între valorile determinate în arenele engleze şi scoțiene. Trebuie să fi existat un sediu central de unde s-au trimis bețele (un băț putea fi de două feluri, dar în acest context, ele sunt bucăți

---

[6] Thom, A.: 'A statistical examination of the Megalithic sites în Britain' (O examinare statistică a siturilor megalitice din Britania). (1955) *Jurnal of the Royal Statistical Society,* Al18, 275–91.

[7] Thom şi Thom: *Megalithic Remains in Britain and Brittany* (Rămăşițe megalitice în Britania şi Bretania). Oxford University Press, Oxford, 1978. Capitolele 3, 4, 6, 7 şi 8.

de lemn tăiat pentru reprezentarea yardului megalitic)… Lungimea bețelor în Scoția nu putea fi diferită de cea din Anglia cu mai mult de 0,03 inci (0,762 mm), altfel diferența ar fi ieşit la iveală. Dacă fiecare comunitate mică obținuse lungimea copiind bățul vecinului din sud, eroarea adunată ar fi fost mult mai mare decât aceasta."[8]

La vremea aceea, informațiile lui Thom nu puteau fi explicate prin niciun mecanism ştiut disponibil oamenilor din Neolitic, altul decât presupunerea că toate bețele se fabricau în acelaşi loc şi se furnizau fiecărei comunități în parte de-a lungul Scoției şi al Angliei. În cele din urmă, a descoperit folosirea unității de măsură din Insulele Hebride până în vestul Franței, ceea ce face ca teoria fabricării în acelaşi loc a măsurătorilor să pară neverosimilă. A descoperit şi că era imposibil de imaginat de ce aceste comunități timpurii doreau să lucreze după o unitate etalon exactă.

Deşi nu le putea explica, Thom şi-a susținut teoriile. În vreme ce el era nedumerit, mulți oameni din societatea arheologică nu erau. Pentru majoritatea arheologilor era un simplu caz al unui inginer jucându-se cu ceva ce nu înțelegea şi interpretându-şi greşit faptele. Acesta era contestat, deoarece cultura producătoare a

---

[8] Thom, A.: *Megalithic Sites în Britain* (Aşezări megalitice din Britania). Oxford University Press, Oxford, 1968.

structurilor megalitice nu lăsase alte semne ale unui asemenea rafinament. Datele lui Thom au fost acceptate, dar interpretările sale au fost aproape complet respinse. Cu toate acestea, când Societății Regale sub patronajul profesorului Kendall i s-a cerut să-i verifice munca pentru descoperirea greşelilor, a răspuns afirmând că exista o şansă la o sută ca yardul megalitic al lui Thom să fi fost folosit în preistorie.

În ciuda acestui fapt, un număr de arheologi marcanți au identificat după aceea dimensiuni apropiate de multiplii unei unități de măsură de aproximativ 0,83 metri.[9] Lucrarea lui Thom e încă mult ignorată pe baza faptului că e total necorespunzătoare cu opiniile savante despre capacitățile omului neolitic. Imposibilitatea de-a explica felul cum această cultură putea să realizeze un sistem de măsură exact a determinat societatea arheologică să nu dea crezare descoperirilor lui Thom şi să le ia drept greşeli de statistică. S-a emis sugestia că datele vaste ale lui Thom ar putea dezvălui doar dimensiunile fizice ale oamenilor vremii, deoarece, dacă se adună şi se cercetează suficiente informații, ele vor da o

---

[9] Heggie, D. C.: *Megalithic Science: Ancient Mathematics and Astronomy in Northwest Europe* (Ştiința megalitică: Matematica străveche şi astronomia în nord-vestul Europei). Thames şi Hudson, Londra, 1981. *Vezi şi:* Renfrew, C. & Bahn, P. G.: Archaeology: *Theory, Methods and Practice, Second Edition* (Teorie, metode şi practici, ediția a doua). Thames şi Hudson, Londra, *1996.*

valoare medie, presupunând că oamenii foloseau pasul pentru distanțe mari şi utilizau lățimile palmelor pentru cele mai mici. La prima vedere, această explicație pare acceptabilă, chiar probabilă. Dar profesorul Thom n-a fost un prost şi ar fi fost un foarte slab matematician dacă ar fi făcut o asemenea greşeală elementară. Realitatea e că teoria „pasului uman" nu este o soluție posibilă pentru descoperirea unei unități etalon din două motive. În primul rând fiindcă mersul uman variază mult mai mult decât neînsemnatele abateri găsite şi, în al doilea rând, deoarece curba distribuției ar fi o formă total diferită. Această „soluție" a datelor este pur şi simplu greşită.

Diferența de abordare între Thom şi marea masă a arheologilor este fundamentală. În termeni simpli, arheologii sunt experți în recuperarea şi catalogarea obiectelor produse de mâna omului, ceea ce le permite să înțeleagă gradele de evoluție şi influențele dintre grupuri. Ei sapă resturile aşezărilor umane şi dezvăluie imaginea comunității cercetate din mărturiile scrise şi rămăşițele pierdute sau lăsate deoparte. Acest procedeu funcționează bine în locuri precum Egiptul, unde există stocuri aproape nelimitate de obiecte artizanale şi documente scrise, care ne pot oferi o bună cunoaştere a vieții locuitorilor săi. Oricum, procedura e mai puțin decât satisfăcătoare când se iau în considerare siturile Europei megalitice, deoarece sunt doar câteva

obiecte artizanale de recuperat şi niciun fel de mărturii scrise.

Dr. Aubrey Burl, arheologul foarte respectat pe care Thom l-a citat din plin, ne-a confirmat că nu credea în realitatea yardului megalitic, afirmând că dezgropase multe aşezăminte megalitice, dar nu găsise niciodată unitatea etalon. Această declarație evidențiază o ciocnire de tehnici, din moment ce e greu să se specifice un anumit yard megalitic în orice aşezare străveche. Acest lucru se-ntâmplă pentru că unitatea, în sensul în care Thom o descoperise adesea, se dezvăluie din atenta strângere a marilor cantități de informații extrase din fiecare sit arheologic.

Deşi Thom arătase că pietrele separate aşezate în picioare s-au mişcat foarte puțin de-a lungul secolelor, un întreg sit trebuie meticulos catalogat înainte ca yardul megalitic să-şi facă simțită prezența.

Douglas Heggie, de la Universitatea Edinburgh, oferă argumente împotriva validității rezultatelor susținute de Thom sub forma lor desăvârşită într-o carte, unde pune sub semnul întrebării validitatea abordării statistice.[10] Heggie a sugerat că, „găsind" ceea ce credea a fi yardul megalitic,

---

[10] Heggie, D.C.: Megalithic Science: *Ancient Mathematics and Astronomy în Northwest Europe* (Ştiința megalitică: Matematica străveche şi astronomia în nord-vestul Europei). Thames şi Hudson, Londra, 1981.

profesorul Thom putea să-şi înfrumusețeze descoperirile cu aşteptarea anumitor rezultate. A pus la îndoială şi modul în care Thom se fixase pe orice piatră dată din orice structură din care să-şi ia măsurătorile. Din propria sa cercetare pentru evaluarea operei lui Thom, Heggie a ajuns la concluzia că, dacă yardul megalitic a existat vreodată, a fost doar în Scoția şi chiar şi unitatea de măsură nu este atât de exactă.

Douglas Heggie este un foarte respectat profesor de matematică şi Alexander Thom a fost un foarte respectat profesor de inginerie tehnică. Atunci cine are dreptate? Majoritatea arheologilor preferă să fie de partea lui Heggie aproape sigur, deoarece ideea unei unități preistorice de măsurare este în dezacord cu viziunea lor asupra capacității omului neolitic. Dar arheologii, care au revăzut cu atenție opera lui Thom în domeniu, au o altă părere. De exemplu, Tony Crerar, un cercetător şi inginer din Țara Galilor şi Euan Mackie, profesor asociat al Institutului Hunterian din Scoția, sunt aprigi susținători ai conceptului de yard megalitic. Dr. Mackie a spus recent despre Thom:

„Prin cercetarea exactă şi analiza statistică, el (Thom) a demonstrat că majoritatea arenelor din piatră puteau fi fost proiectate şi realizate cu mult mai multă exactitate decât se presupunea înainte. Majoritatea sunt într-adevăr circulare, cu diametre stabilite în unități ale unui „yard megalitic” de 0,829

metri sau de 2,72 picioare. Altele au forme cu mult mai complexe precum elipsele şi cercurile turtite, ale căror dimensiuni par a se baza pe triunghiurile pitagoreice, de asemenea măsurate în yarzi megalitici. Prin mijloace similare, el a arătat că multe structuri realizate din piatră verticală indicau înspre depresiuni şi vârfurile munților, la orizont, unde Soarele ori Luna răsăreau sau apuneau în momente semnificative. Nu numai că se folosea un sofisticat calendar solar, dar mişcările Lunii se şi puteau studia atent, chiar până la nivelul unei predicții a eclipsei."[11]

Existau semne de întrebare în jurul yardului megalitic, dar provocarea lansată de profesorul Alexander Thom încă a rămas. După părerea noastră, existau numai două posibilități:

1. Informațiile adunate de Thom şi/sau analiza sa au fost greşite, iar constructorii megalitici n-au folosit yardul megalitic ca un sistem-etalon de măsurare.

2. Informațiile lui Thom şi analiza sa au fost ambele corecte. Constructorii megalitici într-adevăr foloseau această unitate standard de măsurare şi a fost aplicată cu mare exactitate.

„Ține-te de fapte, domnule!"

Mediul academic reacționează greu la schimbare, orice nouă paradigmă părându-i-se la început suspectă. Dar e timpul să testăm yardul

---

[11] Mackie, E.W.: 30 Iulie 2003, vezi: http://www.dealbhadair.co.uk/athom.htm

megalitic. Astfel, există o metodă pentru a-i determina autenticitatea şi în acest fel a confirma descoperirile lui Thom? Se punea problema că nu exista încă o opinie avizată despre acest subiect. Situația ne-a adus aminte de cuvintele domnului Gradgrind din romanul *Vremuri grele* al lui Charles Dickens:

„Acum, ce doresc sunt Fapte... Numai Faptele sunt dorite în viață. Nu mai planta nimic şi smulge orice altceva. Poți modela mințile animalelor raționale pe baza Faptelor: nimic altceva nu le va fi de vreun folos... Ține-te de Fapte, domnule!”

Faptele pot fi lucruri înşelătoare, din moment ce punctul de vedere al cercetătorului va avea o legătură cu ele. Cu toate acestea, am ajuns la părerea că singurul mod de soluționare a problemei era de-a încerca să etalăm mai multe fapte: fapte care-ar putea ajuta orice persoană interesată să aibă o perspectivă mai avizată. Pentru a face asta, am decis că trebuia să încercăm şi să descoperim cum puteau oamenii neolitici să creeze yardul megalitic cu un asemenea grad de exactitate într-o zonă geografică atât de extinsă. Dacă am putea găsi o explicație realistă la felul cum unitatea megalitică de 0,8296656 metri se putea crea, s-ar justifica o reevaluare a paradigmei existente a preistoriei şi s-ar remedia un gol substanțial din marele zid al

istoriei.

Capitolul 2

Rotaţia Pământului

Contează într-adevăr dacă profesorul Thom avea dreptate în legătură cu folosirea de către constructorii neolitici a bine definitei unități-etalon de lungime, pe care o numea yardul megalitic? Da, contează foarte mult. Dacă s-a înşelat, subiectul statisticii trebuie esențial reconsiderat; dar dacă descoperirile sale sunt credibile, subiectul arheologiei trebuie la fel de atent reevaluat. Mai mult, dacă Thom avea dreptate, dezvoltarea civilizației umane se poate rescrie! Am vrut să ştim, într-un fel sau altul: au fost descoperirile lui Thom adevărate?

Adevărul şi Pământul

Existau două posibilități: fie că yardul megalitic al profesorului Thom era o unitate ingenioasă folosită odată de constructorii neolitici, fie că era o consecință accidentală a metodelor statistice fără nicio validitate istorică. Am observat că singura speranță de-a soluționa problema o dată pentru totdeauna era de-a încerca să găsim un motiv pentru care această lungime a unității ar fi avut însemnătate pentru constructorii neolitici, şi apoi să identificăm o metodologie de reproducere a unei asemenea lungimi în diverse amplasamente. Era

un obiectiv dificil, iar neputința de-a găsi o proveniență semnificativă posibilă a yardului megalitic şi un posibil mijloc de reproducere n-ar confirma totuşi că era o născocire. Totodată, am acceptat că reuşita n-ar fi suficientă pentru a dovedi că măsura era adevărată.

Trebuie să admitem că am avut un punct de pornire ce sugera că Thom avea dreptate, fiindcă cercetarea anterioară a lui Alan l-a făcut să creadă că yardul megalitic era, şi este, o unitate *geodezică.* Acest lucru înseamnă că era derivat din geometria Pământului însuşi, mai exact, se baza pe circumferința polară a planetei. [12] După studierea dovezilor din cultura minoică, care s-a dezvoltat pe insula mediteraneană Creta acum 4.000 de ani, Alan a ajuns la concluzia că preoții-astronomi minoici utilizaseră un cerc de 366 de grade mai degrabă decât de 360, cum folosim azi. Dovezile mai sugerau că la fel procedase şi cultura megalitică a Britaniei. Chris a studiat îndeaproape descoperirile timpurii ale lui Alan şi a găsit un motiv logic pentru care orice cultură ce se baza pe astronomie ar putea considera că trebuie să existe 366 de grade într-un cerc, pentru foarte bunul motiv că sunt 366 de rotații ale Pământului într-un an.

Judecata lui Chris era clară. Toată lumea

---

[12] Butler, A.: *The Bronze Age Computer Disc* (CD-ul Epocii Bronzului). Quantum, Londra, 1999.

acceptă că sunt aproximativ 365 $^{1}/_{4}$ zile solare într-un an, şi, pentru că nu putem avea un sfert de zi, calendarul nostru modern are 365 de zile, cu o zi în plus la sfârşitul lui februarie o dată la patru ani. Există şi alte mecanisme subtile de corectare destinate să înlăture ciudățeniile sistemului astronomic, ce determină mersul timpului perceptibil pentru scopuri zilnice. În timp ce noi toți suntem liniştiți că avem un an de 365 de zile, majoritatea oamenilor nu-şi dau seama că Pământul se roteşte, de fapt, de 366 de ori în jurul axei sale în aceeaşi perioadă.

Asemenea observatori fideli ai Soarelui, ai Lunii şi ai stelelor precum oamenii neolitici ai Insulelor Britanice şi din regiunile înconjurătoare ar fi fost mult mai acut conştienți de diferența dintre anul cu 365 de zile şi cele 366 de rotiri ale planetei într-un an. O diferență o constituia ziua Soarelui şi alta, cea a stelelor.

Zilele solare şi siderale

Există diverse modalități pentru definirea unei zile şi cele două tipuri principale sunt ceea ce azi numim ziua „solară" şi ziua „siderală". O zi solară e cea măsurată de la zenitul (punctul cel mai înalt) Soarelui în două zile consecutive. Perioada medie de trecere zilnică a Soarelui de-a lungul anului se numeşte „ziua solară mijlocie", acest fel de zi îl folosim în măsurarea curentă a timpului. O zi siderală reprezintă timpul scurs între două treceri

consecutive ale unei stele la acelaşi meridian. Această zi sideralã sau perioada de rotație este cu 236 de secunde mai scurtă decât o zi solară, rezultând un an de chiar 366 de zile siderale exprimat ca rotația Pământului în jurul axei sale.

Pe scurt, oricine a măsurat mişcările Pământului prin observarea stelelor ar şti foarte bine că planeta se întoarce cu puțin peste 366 de ori într-un an, rezultând astfel că acest număr ar avea mare însemnătate pentru asemenea observatori (ai stelelor). Dacă ei consideră că fiecare rotație completă a Pământului este de un grad din marele cerc al cerului, în care se mişcă Soarele, Luna şi planetele, atunci ei ar accepta în mod logic şi că sunt 366 de grade într-un cerc.

Există într-adevăr 366 de grade în cel mai important cerc dintre toate, cel pe care se efectuează mişcarea de revoluție a Pământului în jurul Soarelui (este de fapt o eclipsă nu un cerc – n. Ed. Rom.). Orice alt lucru este o convenție arbitrară. Ni se pare că acest lucru era atât de logic, încât ciclul de 360 de grade putea fi o reglare mai târzie spre a face aritmetica mai uşoară, având în vedere că este divizibil cu mult mai multe numere decât numărul „real” al gradelor dintr-un an. Cu alte cuvinte, cercul geometric s-a detaşat cumva de cercul ceresc. Am avut dreptate, iar adevărul situației ne devenea prea clar pe măsură ce înaintam cu cercetarea noastră.

Satisfacția concluziei lui Alan despre un cerc

neolitic cu 366 de grade a fost justificată şi ne-am întors la problema yardului megalitic ca fiind un concept derivat din geodezie. Dacă era efectiv de origine geodezică, se subînțelegea că popoarele neolitice din vestul Europei măsuraseră circumferința polară a Pământului. La o primă vedere, acest lucru poate părea incredibil, dar nu este. În opinia noastră, nu este irațional să presupunem că preoții-astronomi ai acestei perioade au ajuns la această performanță. Puțini dintre experți neagă că multe situri megalitice au fost create pentru observarea cerului. Orice cultură care şi-a petrecut nenumărate secole studiind interacțiunea dintre mişcările solare, lunare şi stelare, va fi înțeles că Pământul e o minge uriaşă. În timp, putea chiar acumula repede suficiente cunoştințe pentru a măsura mărimea Pământului.

Având în vedere că de zeci de mii de ani creierul uman şi-a exploatat nivelul comun al puterii de procesare intelectuală, trebuie recunoscut faptul că preistoria va fi avut personalitățile sale cu imaginația şi pătrunderea lui Isaac Newton sau Albert Einstein. Prin urmare, nu este neobişnuit să presupunem că arhitecții megalitici ar fi stabilit adevărata formă a Pământului, inclusiv dimensiunile sale, folosind simpla astronomie observațională. Într-adevăr, se spune despre matematicianul grec Eratostene că ar fi calculat singur circumferința polară a Pământului în anul

250 î.Hr. Cu o exactitate de 99%, fără avantajul considerabil al miilor de ani de astronomie observațională adunată, practicată de oamenii care au construit structuri precum Stonehenge în Anglia.

Toată această deducție părea corectă, dar un singur fapt neplăcut ne-a determinat să cedăm puțin. După ce am decis că nu exista nicio dificultate insurmontabilă în măsurarea circumferinței polare a planetei, pentru a o subîmpărți în unități întregi (numere întregi), trebuia să acceptăm că oamenii în cauză vor fi avut o unitate credibilă de măsură liniară, înaintea yardului megalitic. O oarecare unitate necunoscută până acum trebuie să fi existat în locul ei, spre a măsura circumferința polară, înainte ca această mare distanță să poată fi recalibrată într-o subdiviziune geodezică mai utilă. După o anumită judecată, ne-am dat seama că acest lucru nu reprezenta deloc nicio problemă. Tot ce trebuia să facem era să ne gândim la trecutul relativ apropiat pentru a înțelege cum istoria străduinței umane se repetă dacă faptele se pierd. Echipa franceză, care a inventat în secolul XVIII sistemul metric, a făcut exact acelaşi lucru prin aceea că a măsurat circumferința polară a Pământului în vechi unități franceze liniare, înainte de-a putea crea metrul, care a fost apoi definit drept a patra milionime din circumferința cercului ce trecea prin cei doi poli. Ce au putut

obține europenii secolului XVIII, au putut s-o facă şi observatorii stelelor din perioada neolitică. Dar realizarea adaugă încă un nivel de expertiză surprinzătoare pentru aceşti oameni, aparent simpli.

Ecuații minunate

Următoarea noastră întrebare era: „Care este circumferința polară a Pământului, conform măsurătorilor moderne?" Având în vedere că planeta noastră are o suprafață accidentată şi nu este în întregime regulată în fiecare secțiune transversală nord-sud, ar părea aproape imposibil de redat o măsurătoare absolut exactă pentru circumferința sa polară. Inevitabil, estimările variază uşor, dar valoarea citată cel mai des este de 40.008 kilometri[13], o distanță ce se transformă în 48.221.838 yarzi megalitici (MY).

Circumferința polară ipotetică de 366 de grade lansată de noi ne-ar da, prin urmare, 131.754 yarzi megalitici per grad, un număr ce nu pare foarte deosebit. Dar Alan avea motive să creadă că aceşti matematicieni timpurii subdivizaseră fiecare grad în minute şi secunde ale arcului (parte din circumferința unui cerc), exact aşa cum procedăm şi azi. În orice caz, în această situație, se pare că s-au centrat pe 60 de minute ale fiecărui grad al arcului şi pe 6 secunde pentru minutul

---

[13] *Vezi:* www.earth-sci.com/earthnmaps.html.
Vezi şi: www.hightechscience.org;www.earth.rochester.edu

unui arc. Acest lucru a produs următorul rezultat:

circumferința Pământului = 48.221.838 MY

Ei bine, nu părea foarte surprinzător. Nici următorii doi paşi:

un grad (a 366-a parte) = 131.754 MY
un minut (a 60-a parte) 2.196 MY

Dar împărțirea finală a fost cu adevărat remarcabilă:

o secundă (a 6-a parte) = 366 MY

Conform acestui presupus sistem geometric de 366 de grade, fiecare secundă a arcului întregii planete reprezintă o lungime uimitor de precisă de 366 MY! Este incredibil de clară, dar este adevărată?

O coincidență uluitoare: „piciorul minoic"

Considerând yardul megalitic al lui Thom de 0,8296656 metri, am putea schimba procedeul prin înmulțirea lui cu 366x6x60x366, rezultând o presupusă circumferință planetară cu puțin sub 41.010 kilometri. Aceasta are o eroare de doar 0,005% din estimarea noastră modernă şi e atât de apropiată, încât eroarea poate fi neglijată. De vreme ce nu avem mărturii scrise descifrabile din perioada neolitică pentru a confirma folosirea

acestei metode geometrice, există puternice dovezi amănunțite spre a sugera că principiul geometric 366x60x6 era folosit de cultura minoică ce trăia pe insula mediteraneană Creta acum 4.000 de ani, fiind contemporană cu culturile neolitice ale Britaniei şi Franței.

Arheologul canadian, profesorul J. Walter Graham de la Universitatea Princeton, a descoperit că se utilizase o unitate-etalon de lungime în proiectarea şi construirea palatelor din Creta, datând din perioada minoică, cu aproape 2.000 de ani î.Hr. Graham a botezat această unitate „un picior minoic", despre care susținea că era egal cu 30,36 cm.[14] Aceasta nu era deloc importantă pentru profesorul Graham, fiindcă n-avea niciun motiv s-o compare cu unitățile pe care Thom pretindea că le găsise în cealaltă parte a Europei.

Ne-a devenit clar, pe măsură ce examinam descoperirile profesorului Graham, că era ceva mai mult decât semnificativ cu mărimea piciorului minoic, atunci când era privit în legătură cu yardul megalitic şi geometria megalitică. Imaginați-vă surpriza noastră când ne-am dat seama că o secundă dintr-un arc în presupusul sistem megalitic (366 MY) este egală cu 303,6577 metri, ceea ce reprezintă exact 1.000 de picioare

---

[14] Graham, J.W.: *The Palaces of Crete* (Palatele Cretei). Princeton University Press, Londra, 1962.

minoice (ținând cont că Graham n-a oferit un nivel de exactitate mai mare decât a zecea parte dintr-un milimetru). Această potrivire putea fi o foarte ciudată coincidență, dar trebuie remarcat că mulți cercetători cred azi că a existat un contact neîntrerupt între cultura minoică a Cretei şi oamenii care ridicau construcțiile megalitice în Insulele Britanice.[15]

Părea foarte improbabil ca 366 MY şi 1.000 de picioare minoice să se potrivească atât de bine ipoteticei noastre secunde megalitice a arcului dintr-o simplă coincidență, având în vedere că ambele rezultă din acelaşi principiu geodezic precis. Ne simțeam din ce în ce mai încrezători că yardul megalitic a fost o adevărată unitate de lungime şi nu o minoră problemă statistică, după cum au sugerat unii arheologi, care, din păcate, nu şi-au făcut timp să investigheze atent subiectul.

Determinându-se că yardul megalitic avea o realitate potențială, mai era o problemă a felului în care putea fi utilizat în zeci de mii de locații diferite, timp de mii de ani. Am creat o ipoteză că un grup de astronomi neolitici fruntaşi calculaseră yardul megalitic cunoscând circumferința planetei, dar aveau nevoie de un mijloc pentru înregistrarea formală a lungimii unității şi

---

[15] Castleden, R.: *The Making of Stonehenge* (Realizarea monumentului Stonehenge). Routledge, Londra, 1994.

răspândirea ei peste timp şi spațiu, spre a fi utilizată în general de către constructorii sutelor de mii de proiecte individuale.

După cum am demonstrat, metrul modern s-a creat ca parte din circumferința polară a Pământului şi a fost pentru prima dată înregistrat ca distanța dintre două linii fine gravate pe bara confecționată dintr-un aliaj de platină şi iridiu. Mai târziu a fost redefinit în termenii lungimii de undă a luminii roşii emanate dintr-o sursă de kripton 86. Din 1983, metrul a fost definit ca lungimea drumului traversat de lumină în vid, în timpul unui interval de timp de a 299.792.458-a parte dintr-o secundă.

Am considerat că yardul megalitic trebuia definit şi reprodus într-un fel accesibil fiecărui constructor, totuşi, pentru cea mai mare parte a perioadei megalitice, această cultură nu a folosit nici. Un fel de metal. Există posibilitatea ca două linii fine să fi fost tăiate în piatră într-o locație semnificativă, pentru a marca în acest fel unitatea de măsură etalon, dar un asemenea procedeu ar fi predispus la eroare şi nu va fi fost generat uimitoarea exactitate găsită de Alexander Thom. După cum a observat-o el însuşi, măsurile din lemn ar fi fost supuse distrugerii din partea unei multitudini de surse diferite. Mai degrabă decât păstrarea unei „mostre”, lucrul de care aveau nevoie constructorii noştri megalitici era o metodă de reproducere a yardului megalitic simplu de

utilizat, foarte exactă şi disponibilă oamenilor răspândiți pe o distanță mare şi de-a lungul unei întinse perioade de timp.

O unitate de măsură repetabilă

Ni se părea că oricine dorea să recreeze exact yardul megalitic, avea nevoie de ceva din lumea înconjurătoare, care să-i ofere o metodă sigură împotriva greşelilor de manevrare pentru recrearea subdiviziunii circumferinței polare a Pământului. Şi trebuia să fie un procedeu care garanta că unitatea de lungime nu se va schimba în timp sau spațiul fizic. Am ajuns foarte aproape să rezolvăm această problemă în 1988, când Chris îşi aducea ultimele contribuții la manuscrisul pentru *Aparatul lui Uriel,* o carte pe care a scris-o în colaborare cu Robert Lomas. În vremea aceea ne-am adunat toți trei pentru a afla şi a găsi un mecanism care le-ar fi îngăduit constructorilor neolitici să reproducă yardul megalitic, cu o eroare neglijabilă.[16]

Am concluzionat că, dacă arhitecții despărțiți temporal şi spațial puteau consecvent realiza yardul megalitic, părea sigur că fiecare individ urmase un procedeu bine înțeles pentru a-şi crea propriul yard megalitic izolat de ceilalți. Am continuat prin a lua în considerare o listă a

---

[16] Thom şi Thom: *Megalithic Remains în Britain and Brittany* (Rămăşițe megalitice în Britania şi Bretania). Oxford University Press, Oxford, 1978. Capitolele 3, 4, 6, 7 şi 8.

posibililor candidaţi din natură, care puteau oferi unui observator uman o unitate repetabilă a oricărei măsurători. Această listă se dovedea realmente foarte scurtă.

Am putut repede înlătura toată materia vie ca o sursă demnă de luat în seamă pentru un etalon de lungime. Dimensiunile plantelor şi părţile animalelor (inclusiv membrele umane) diferă apreciabil de la un exemplar la altul. N-am ţinut cont de minerale precum cristalele, deoarece şi ele diferă ca mărime. După multe aprecieri, singura opţiune părea să se afle în cer, dovedindu-se o posibilitate logică, fiindcă ştiam că siturile megalitice se construiseră folosind pietre atent aliniate cu Soarele, Luna şi planeta Venus.

Aşa că într-un final, lista noastră preferenţială de posibilităţi elaborate pentru orice unitate de măsură apărută în mod natural a ajuns până la un singur candidat şi anume mişcarea de rotaţie a Pământului în jurul axei sale, exact acelaşi fenomen pe care l-am identificat drept justificarea iniţială pentru ideea celor 366 de grade dintr-un cerc!

Prin acest procedeu atent de eliminare am ajuns la concluzia că singurul fenomen natural ce poate fi măsurat exact de om este trecerea timpului, care, în opinia noastră, ar putea fi stabilită urmărind mişcarea aparentă a stelelor. Mişcarea înceată a stelelor pe cerul nopţii se datorează pur şi simplu rotaţiei Pământului în jurul axei sale,

care este un lucra la fel de previzibil şi constant de care ar avea cineva nevoie în mod convenabil în toate scopurile practice. După câte am observat, nu exista absolut nicio alternativă în afară de rotația Pământului pentru a constitui baza oricărei unități de măsurare.

Deci, am ajuns la părerea că stelele ofereau un mijloc mai precis de apreciere a rotației Pământului decât orice alte corpuri cereşti, datorită complexității mişcărilor planetare în limitele sistemului solar. Doar mai târziu ne-am dat seama că presupunerea pe care am făcut-o era greşită.

Prima provocare pentru noi a fost să ne lămurim cum se poate transforma o unitate de timp într-o unitate liniară. În acest punct am luat o filă din cartea profesorului Thom şi am încercat să ne formulăm propria soluție la problema cu care presupuneam că s-ar fi confruntat odată constructorii megalitici. Dacă puteam crea o metodă care să funcționeze, am judecat noi, atunci ne puteam compara rezultatul cu dovezile din siturile megalitice.

Pentru a ne familiariza cu problema, ne-am aventurat în mlaştinile din Yorkshire, în nordul Angliei, pe o noapte rece, înstelată, spre a ne umple de maiestatea dramatică a cerului ce se schimbă peste capetele umanității o dată în fiecare zi. Ochiul uman este un detector incredibil al luminii, capabil să funcționeze în lumina

strălucitoare a soarelui şi să poată încă detecta lumina estompată a stelelor. Prin exersare, e posibil să vedem obiecte spațiale depărtate cum ar fi galaxia Andromeda şi, procedând astfel, observăm lumina care-a lăsat acea pată neclară în ceruri acum câteva milioane de ani, o perioadă înainte ca strămoşii noştri îndepărtați, *Homo erectus,* să stea în picioare!

Am meditat la dificultatea transformării mişcării stelelor într-o unitate temporală, fără a beneficia de un cronometru. Astăzi luăm de bun conceptul de timp, fiindcă avem orologii şi ceasuri de mână pentru a ne sincroniza viețile, dar majoritatea dintre noi uită că orele, minutele şi secundele pe care le utilizăm sunt doar un mod convenabil şi artificial de supraveghere a rotației planetei noastre.

Pendulul

Măsurarea timpului este o adevărată problemă şi astăzi, ca să nu mai vorbim de acum 5.000 de ani. Trebuia să încercăm să găsim acum soluția pentru crearea unităților de timp din rotația Pământului în jurul axei sale, folosind numai tehnologia disponibilă oamenilor din Neolitic. Părea greu, dar ne-am dat până la urmă seama că răspunsul stătea într-un pendul.

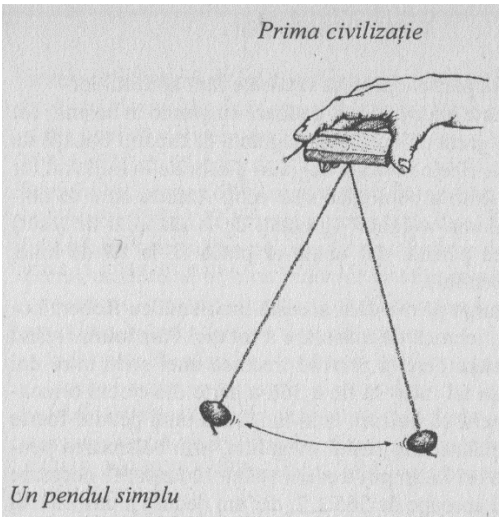
La baza ceasului tradițional stă pendulul. Arcul comprimat sau motorul electric sunt pur şi simplu dispozitive pentru asigurarea unei surse de putere care să mențină pendulul în mişcare, mai degrabă

decât pentru întoarcerea sa manuală. Iar scala de pe cadranul ceasului este o simplă convenție spre a ne oferi un mijloc standardizat de-a citi cu uşurință unitățile de timp stabilite. Când am îndepărtat aspectele moderne ale ceasului mecanic, ne-am dat seama că este, în esență, nimic mai mult decât un pendul în balans.

Ne-am putea imagina că un ipotetic ceas megalitic ar putea funcționa foarte bine şi fără un mecanism de ceasornic sau un cadran. Tot ce aveam nevoie pentru crearea unui asemenea ceas era ca doi dintre noi să balansăm pe rând o pietricică rotundă la capătul unei bucăți de sfoară cu mâinile noastre, pe când celălalt numerota balansurile acesteia. Acest „ceas uman" ar funcționa destul de bine pentru a permite nişte calcule astronomice foarte precise, care s-ar pune în aplicare multe zile dacă ar fi nevoie.

Timpul necesar unui pendul să se balanseze este influențat de numai doi factori: masa Pământului şi lungimea pendulului de la punctul de sprijin (punctul de unde se ține şi pivotează) până la centrul gravitațional al greutății. Nimic altceva nu are importanță deosebită. Volumul efortului pe care o persoană ce ține pendulul îl depune în balansarea lui n-are nicio legătură cu timpul unui balans, fiindcă o mişcare mult mai puternică va produce un arc mai mare şi o viteză mai mare de trecere, în timp ce puterea scăzută a unui balans va determina greutatea să parcurgă o distanță mai

mică cu o viteză redusă. În egală măsură, greutatea încărcăturii obiectului de la capătul sforii este irelevantă, o greutate mai mare sau mai uşoară va schimba pur şi simplu raportul viteză/distanță fără niciun efect asupra timpului de balans.



Un pendul simplu

Masa Pământului este un factor constant, deşi există mici variațiuni de accelerație datorită gravitației la diferite latitudini şi înălțimi, deoarece Pământul se bombează uşor la Ecuator, determinând o schimbare minusculă a unghiului față de nucleul Pământului. Cu toate acestea, într-o regiune de mărimea Insulelor Britanice, oricine balansează pendulul pentru un număr cunoscut de oscilații într-o perioadă determinată de timp, va avea aproape exact aceeaşi lungime a pendulului.

Pendulele păreau cu siguranță primii candidați.

Era de la sine înțeles că arhitecții megalitici posedau asemenea obiecte, fiindcă nu-şi puteau înălța pietrele perfect verticale fără ajutorul lor.

Un pendul nu este altceva decât o sfoară cu plumb în balans. Tot ce se cerea era o greutate cu formă regulată la capătul bucății de sfoară şi multe pietricele rotunde cu găuri perforate în mijlocul lor au fost găsite în situri arheologice străvechi. Acestea sunt de obicei descrise ca „loom-weights" (greutăți de la războiul de țesut) folosite în țeserea pânzei, dar unele ar putea fi, la fel de bine, rămăşițele unor pendule.

Când am examinat prima dată această problemă cu Robert Lomas, am schițat o tehnică de măsurare a rotației Pământului stând în centrul unui mare cerc şi privind trecerea unei stele între doi stâlpi situați în aşa fel încât să fie a 366-a parte din cercul orizontului. Am descoperit că puteam crea lungimea unui pendul foarte apropiat de o jumătate din yardul megalitic, prin balansarea pendulului de 366 de ori în timpul trecerii stelei. Balansurile necesare erau, de fapt, mai aproape de 365 $^{1}/_{2}$, dar am dedus că utilizatorul ar fi numărat ultimul balans în întregime.

Luceafărul de dimineață

La mult timp după ce investigația noastră comună cu Robert Lomas în această privință s-a terminat, ne-am întors la problema micii discrepanțe dintre yardul megalitic al lui Thom şi

rezultatul nostru bazat pe folosirea pendulului. Procedeul pe care l-am identificat părea prea apropiat pentru a fi eronat în totalitate şi, totuşi, deoarece eroarea se ridica la jumătatea unui balans de pendul, ne-a dat bătaie de cap amândurora. Cu cât meditam mai mult la acest lucru, cu atât mai mult ne dădeam seama că ne-a scăpat ceva foarte important. Ne-am decis să investigăm fiecare opțiune posibilă, inclusiv folosirea mişcării Soarelui, a Lunii şi a planetelor ca indicatori ai trecerii timpului. În cele din urmă, ne-am găsit candidatul şi, odată ce-am dat de el, ne-am mirat că nu-l identificasem până atunci. Era planeta Venus, pe care strămoşii noştri îndepărtați o folosiseră pentru calibrarea pendulului lor şi, în sfârşit, pentru păstrarea absolut exactă a mărimii yardului megalitic.

O stea, fiind la milioane de kilometri distanță de sistemul nostru solar, va părea întotdeauna că ocupă acelaşi loc pe cer când e văzută de pe Pământ (exceptând perioadele mari de timp, care n-ar trebui să ne preocupe în această situație). Dar planetele sunt o altă problemă. Asemenea Pământului, planetele se-nvârt în jurul Soarelui şi, atunci când sunt văzute de pe Pământ, au o mişcare independentă față de ceea ce numim stele fixe. Această situație este similară unei scene pe care urmează să se desfăşoare o piesă. Scena, cu decorul ei, e ca fundalul înstelat pe care-l vedem în fiecare noapte, în vreme ce actorii pot fi

comparați cu planetele, ce se pot mişca independent de decorul scenei.

În timp ce Pământul se învârte în jurul axei sale o dată în fiecare zi, acelaşi lucru se întâmplă şi cu stelele, învârtindu-se deasupra noastră. Există o fâşie de stele cunoscută drept „planul eclipticei", prin care par să treacă Soarele, Luna şi planetele sistemului solar. Această bandă a fost împărțită în 12 segmente, cunoscute drept zodiac.

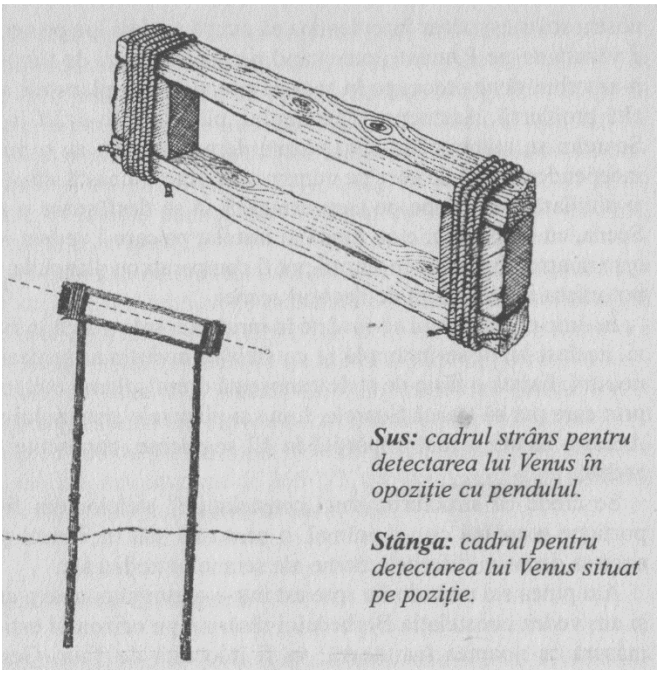
Se crede că structurile sau „constelațiile" stelelor din fiecare porțiune seamănă cu un animal, o persoană sau un obiect şi din acestea derivăm diferitele nume ale semnelor zodiacale.

Am putea sta uitându-ne spre est într-o anumită noapte a anului şi am vedea constelația Berbecului răsărind pe orizontul estic. Pe măsură ce noaptea înaintează, va fi înlocuită de Taur, Gemeni, Rac, Leu şi aşa mai departe, până când, mai târziu cu o zi siderală, Berbecul va apărea din nou. Pe acest fundal am vedea planetele care, pe lângă că urmează aparent stelele, trec încet prin constelațiile zodiacale. Viteza cu care planetele par să treacă prin zodiac depinde parțial de distanța lor față de Soare, dar e influențată şi de faptul că suntem pe Pământ, care se învârte de asemenea în jurul Soarelui. Datorită acestui efect „al limitei vederii", planetele pot uneori părea că se mişcă în sens invers în zodiac.

Mişcările planetare pot părea foarte greu de înțeles, mai ales cele ale unei planete ca Venus,

mai apropiată de Soare decât Pământul. Din punctul nostru de vedere, Venus poate fi ori „luceafărul de dimineață”, în acest caz răsărind înainte de zori şi astfel înaintea Soarelui, ori un luceafăr de seară, în acest caz e încă vizibil pe cer după apusul Soarelui (deşi, bineînțeles, nu este deloc o stea, chiar dacă pare una). Dar indiferent că este un luceafăr de dimineață sau de seară, se mişcă prin semnele zodiacale, independent de stele.

Sunt perioade în fiecare „ciclu” al lui Venus când atinge o viteză în zodiac de până la un grad şi 16 secunde de arc pe zi. De vreme ce această mişcare este opusă mişcării stelelor înseşi, Venus va avea nevoie de mai mult de o zi siderală întreagă pentru a trece dintr-un anumit punct al orizontului în acelaşi punct din nou.



Sus: *cadrul strâns pentru detectarea lui Venus în opoziție cu pendulul.*

Stânga: *cadrul pentru detectarea lui Venus situat pe poziție.*

Trebuie să ne gândim apoi la experimentul inițial cu pendulul megalitic, în care am observat o stea trecând printre doi piloni. Dacă am folosi-o pe Venus în locul unei stele, ar fi perioade în fiecare din ciclurile sale când i-ar trebui mai mult timp să treacă printre piloni decât unei stele. Am descoperit că această „întârziere" era chiar suficientă pentru a justifica lipsa jumătății de balans a pendulului nostru.

Tehnica necesară a fost foarte simplă. Trebuia construit un cerc în jurul unui pilon central, folosind o sfoară, înainte de-a împărți perimetrul în 366 de secțiuni. Acest lucru se putea face prin metoda aproximărilor succesive ori folosind un şiretlic geometric: crearea diametrului de 233 de

unități pe transversală (orice unitate va fi suficientă) şi apoi măsurarea cu 2 unități în minus la circumferință. Purtătorul pendulului va sta atunci în mijlocul cercului, în timp ce un coleg ridica un cadru pătrat cu dimensiunile interne egale cu un grad megalitic. Pătratul se regla până când purtătorul pendulului confirma că partea de sus şi cea de jos erau aliniate cu trecerea lui Venus.

După aceea, purtătorul începea să balanseze pendulul când Venus dispărea din nou. Nu exista nicio probabilitate de eroare, din moment ce e clar că aceşti observatori ai cerului ştiau să verifice planeta Venus după un temei obişnuit. Deoarece Venus se mişcă uneori mai rapid în zodiac decât alte dăți, pendulul cel mai lung, corespunzător jumătății unui yard megalitic care se putea obține într-un ciclu al lui Venus, era cel pe care-l căutau.

Dacă purtătorul a reuşit să numere exact 366 de balansuri, ştiau că-şi dovediseră pendulul ca fiind o jumătate de yard megalitic. Dacă numărătoarea era scurtă, repetau procedeul după ce scădeau lungimea şi, dimpotrivă, lungimea ar fi crescut dacă ar fi apărut prea multe balansări.

Nu există nicio îndoială. Strămoşii noştri megalitici îşi calibrau pendulul corespunzător unei jumătăți de yard megalitic nu folosind o stea, ci planeta Venus. Ne-am mustrat pentru a nu ne fi gândit la Venus mai devreme, fiindcă ambele noastre cercetări timpurii respective au implicat

această planetă. Chris demonstrase deja că, într-un sens ritualic, Venus fusese de-o importanță covârşitoare pentru popoarele megalitice, ca şi pentru babilonieni, canaaniți şi, nu în ultimul rând, pentru evrei.[17]

Importanța lui Venus

Lucrând cu Robert Lomas, Chris publicase descoperirile ce demonstrează marea importanță a lui Venus pentru constructorii structurilor megalitice din Insulele Britanice. Uriaşul şi foarte frumosul observator din Newgrange, vechi de 5.000 de ani, a fost migălos proiectat spre a permite ca lumina lui Venus să pătrundă în camera centrală câteva minute, o dată la opt ani în solstițiul de iarnă.[18] Acesta şi alte construcții le-ar fi permis astronomilor neolitici să-şi păstreze un calendar exact. Chris mai argumentase că exista un motiv de a crede că lumina lui Venus era considerată a avea legătură cu naşterea şi învierea. Acest lucru se datorează faptului că planul interior al observatorului Newgrange pare să fi fost construit spre a reprezenta organele reproductive feminine, iar lumina lui Venus pătrunde prin coridor ca un falus ceresc. O asemenea împreunare dintre cer şi Pământ nu era

---

[17] Knight, C. Şi Lomas, R.: *Cartea lui Hiram,* Ed. Aquila, Oradea, 2005.

[18] Knight, C. şi Lomas, R.: *Aparatul lui Uriel,* Ed. Aquila, Oradea, 2002.

un concept neobişnuit în tradițiile străvechi şi, potrivit istoricilor romani, se spune că celții ar fi avut ritualuri de împerechere în timpul echinocțiului de primăvară, iar femeile năşteau în solstițiul de iarnă, exact când o scânteiere de lumină a planetei Venus izbucnea în centrul imensei structuri. Chiar în acel punct este o singură tăietură, reprezentând trei spirale împletite, care înfățişau nouă luni, perioada de gestație a unei femele umane.

Între timp, ştiam cât de importantă fusese planeta Venus pentru o mulțime de civilizații străvechi, fiindcă orbitele lui Venus se comportă ca o raportare naturală la calendar pentru Pământul însuşi. Există o relație între Pământ şi Venus, văzută întotdeauna ca una foarte mistică.

Din punctul de vedere al lui Alan, înțelegerea faptului că Venus s-ar putea comporta ca un mecanism necesar de reglare a pendulului venea ca probă directă a validității propriilor sale descoperiri timpurii cu privire la Discul de la Phaistos. Discul de la Phaistos este un disc de 6 centimetri din lut ars, găsit printre ruinele palatului minoic de la Phaistos din insula Creta. Datează din perioada civilizației minoice (aproximativ 2000 î.Hr.). Anexa 5 oferă foarte multe informații despre Discul lui Phaistos şi include schițe ale obiectului. Pentru moment este suficient să spunem că acest mic disc uimitor este un mecanism de calcul multilateral, bazat pe anul

megalitic de 366 de zile. Una dintre funcțiile sale este de a indica, celor care utilizează acest an când să compenseze diferența dintre anul ritual de 366 de zile şi adevăratul an solar de 365,25 de zile. Oricum, discul arată mai mult decât acest lucru, deoarece oferă şi un cadru matematic pentru stabilirea poziției lui Venus în zodiac în orice zi. Se procedează într-un mod foarte simplu, explicat în Anexa 5, dar rămâne ca detectarea lui Venus să fie o parte esențială din capacitățile acestui mic calculator.

Când s-a întreprins experimentul cu Venus în Orkney, Scoția, unde se găsesc unele din cele mai impunătoare monumente megalitice, mărimea pendulului rezultat a fost foarte semnificativă. Pendulul se dovedea a fi o jumătate de yard megalitic, a cărui lungime întreagă se abătea de la descoperirile lui Alexander Thom doar cu o parte din 2.700. Ținând seama de factorul uman (cineva trebuie să țină pendulul şi să decidă când să-l pornească şi să-l oprească), pendulul corespunzător jumătății unui yard megalitic bazat pe experimentul cu Venus era perfect. Rezultatul nostru se afla chiar în limita erorii identificate de profesorul Thom.

Această metodă de reproducere a yardului megalitic era atât de simplă, încât nu era chiar necesar ca meşterul pietrar să adune numărul loviturilor în orice sens modern. Numărarea nu trebuie să facă parte dintr-un sistem rânduit cum

ar fi metoda bazei 10 folosită azi, în care adunăm multipli de zece prin adăugarea unui zero după cifră. O rimă copilărească sau un cântec marinăresc e un bun mijloc de-a număra un număr consistent, fără înțelegerea aritmeticii. De exemplu, recitarea următorului fragment în timp ce arăți cu degetul spre o oaie pentru fiecare cuvânt îți va spune dacă turma ta de 20 este încă întreagă.

„Eeny, meeny, miney, mow, prinde-o maimuță de un deget. Dacă țipă, dă-i drumul. Eeny, meeny, miney, mow."

Rezultă că măsurarea unui lucru tot atât de simplu ca acesta ar putea fi la fel de vechi precum limba însăşi. Într-adevăr, cuvintele „eeny, meeny, miney, mow" se consideră a fi o străveche tehnică britanică de numărare care are cel puțin 4.000 de ani.

Dincolo de îndoiala moderată

Nu există absolut nicio îndoială că yardul megalitic este un excelent număr întreg al circumferinței polare a Pământului, secunda unui arc având 366 de yarzi megalitici. Odată ce această unitate a fost definită de astronomi evident înzestrați, aceşti primi savanți par să fi creat o metodă la îndemână pe care fiecare meşter pietrar de a o putea folosi pentru a realiza un băț cu o lungime de un yard megalitic.

Acest întreg procedeu este foarte simplu, memorabil şi extrem de precis. Bineînțeles că vor fi existat erori de apreciere în timpul transferării lungimii din pendul într-un lemn de măsurat, acest fapt explicând şi micile erori pe care le-a identificat Alexander Thom. Fiindcă exista o realitate fizică în spatele procedeului, toate greşelile porneau de la unitatea de măsură etalon care avea 82,96656 centimetri. Geniu neolitic desăvârşit!

După câțiva ani de cercetare intensă, am ajuns la un punct unde existau doar trei posibilități fundamentale pentru yardul megalitic al lui Alexander Thom:

1. Unitatea pe care Thom credea c-o descoperise în sutele de structuri megalitice era o greşeală de manipulare statistică. Faptul că unitatea pe care o definise până la a zece mia parte dintr-un milimetru se-ntâmpla pur şi simplu să se potrivească atât de exact cu circumferința Pământului şi era reproductibilă folosind numărul-cheie astronomic 366, erau amândouă coincidențe. Rezulta că ipoteticul sistem geometric de 366 de grade schițat nu era adevărat şi potrivirea exactă dintre cei 366 de yarzi megalitici şi cele o mie de picioare minoice, cu o presupusă secundă de arc, era o altă coincidență.
2. Yardul megalitic al lui Thom era adevărat într-un mod încă necunoscut şi interpretarea noastră

s-a potrivit cu faptele din pură coincidență.
3. Am redescoperit uluitorul sistem folosit pentru definirea şi recrearea yardului megalitic.

Depinde de fiecare cititor să ajungă la propria lui concluzie cu privire la care opțiune e cel mai probabil corectă. În această fază eram pe deplin convinşi că primele două opțiuni nu erau corecte, datorită numărului de surprinzătoare coincidențe necesare pentru susținerea oricărui punct de vedere. Cu toate acestea, puțini ştiam că abia rămăsesem la suprafața unui sistem ce face ca toate abordările moderne ale măsurătorii să pară efectiv elementare. Tocmai începusem o călătorie ce urma să pătrundă în structura însăşi a universului.

În rezolvarea ghicitorii yardului megalitic credem că i-am făcut pe arheologi să accepte, în sfârşit, uşor descoperirile lui Thom, fără nicio contradicție fundamentală între părerile lor existente despre capacitățile arhitecților structurilor megalitice din vestul Europei. Dar se pare că a existat o înțelegere mult mai pronunțată a astronomiei dincolo de crearea yardului megalitic decât şi-ar fi putut cineva imagina, iar lumea arheologiei academice va face față probabil la ideea că astronomii neolitici puteau realiza atât de multe. Le împărtăşim surpriza, dar bilanțul probabilităților face continua respingere a concluziei lui Thom neştiințifică şi numai

rezultatul unei prejudecăți personale.

Un profesor marcant a fost suficient de curajos spre a fi generos cu prima noastră încercare de-a rezolva misterul yardului megalitic. În septembrie 2000, Chris şi Robert Lomas au participat la Festivalul Ştiințific din Orkney, unde ne-am împărtăşit prima explicație, deşi uşor greşită, a yardului megalitic, cu Archie Roy, profesor emerit de astronomie la Universitatea Glasgow. Profesorul Roy nu e doar un distins astronom, ci a lucrat şi cu profesorul Thom la identificarea arheo-astronomiei prezente în construcțiile megalitice. Şi-a petrecut seara verificând calculele matematice implicate în modelul nostru inițial, bazat pe mişcările stelelor, iar în următoarea dimineață ne-a anunțat că metoda funcționa în principiu. Li s-a alăturat apoi lui Chris şi Robert în demonstrarea publică a felului cum putuse fi creat yardul megalitic. Profesorul Roy a adăugat că el credea că deschisesem un nou capitol în înțelegerea omului megalitic.

Alexander Thom nu reuşise niciodată să-şi demonstreze descoperirile în termeni culturali. Nu credea că era apanajul său de a explica cum şi de ce locuitorii neolitici ai Europei vestice au creat yardul megalitic; ca un adevărat inginer ce era, a prezentat informațiile scoase la lumină. Cei care doreau să construiască un model omogen al preistoriei nu erau mulțumiți, datorită ideii de a accepta că arhitecții neolitici erau, de fapt, foarte

rafinați. Era efectiv neconvenabil de-a lua în considerare o reevaluare a convingerilor obişnuite privind dezvoltarea umanității.

Rezultatul e că puțini oameni cu statut ştiințific reputabil s-au întors la neolitic şi culturile timpurii ale Epocii Bronzului în şi împrejurul Insulelor Britanice. Arheologii au privit îndelung la obiectele fizice artizanale recuperate şi au o imagine solidă, dar poate e doar solidă fiindcă ignoră dovezile ce nu se potrivesc cu modelul lor. Am stabilit acum că arhitecții megalitici, dincolo de toate îndoielile moderate, foloseau un sistem de măsurare foarte rafinat, în ciuda faptului că orice alte dovezi sugerează că nu erau în general foarte avansați.

Se părea că existau două posibile scenarii: fie că aceşti oameni neolitici erau observatori şi astronomi desăvârşiți, fie că au dat întâmplător peste un fenomen natural oarecum important, când şi-au bazat unitatea obişnuită de lungime liniară pe dimensiunile Pământului. Poate n-au înțeles ce se-ntâmpla, dar atunci cum puteau întrebuința oamenii minoici acelaşi principiu într-o altă aplicare, dacă toată situația era un accident?

Este adevărat!

O foarte ciudată imagine începea să iasă la iveală şi căutarea oricăror dovezi disponibile părea rațională. Dacă oamenii megalitici erau suficient de inteligenți pentru a dezvolta un sistem

geometric complex, trebuia să presupunem c-ar fi putut face mai multe. Creându-şi unitatea de lungime dintr-o unitate de timp, următorii paşi evidenți ar fi fost să creeze unități de greutate şi volum. O asemenea mişcare ar fi fost o importantă piatră de temelie pentru comerț, care era la rândul său un pas esențial înspre adevărata civilizație.

Ni se părea că, dacă existase vreodată un sistem integrat de greutăți bazat pe conceptul „366", cea mai bună cale ar fi să continuăm a folosi principiul lui Thom de-a pune întrebarea: „Ce-aş fi făcut să realizez acest presupus obiectiv?" Ținând cont de această filosofie simplă, Chris a început o serie de experimente cu rezultate ce aveau să fie la fel de şocante pe cât erau de complicate.

Concluzii

• Am putut demonstra că yardul megalitic a fost adevărat, direct derivat din circumferința polară a Pământului, folosind un sistem geometric bazat pe numărul mişcărilor de rotație a planetei în jurul axei sale într-un an.

• Când am comparat descoperirile profesorului Thom cu cele ale profesorului Graham legându-le de piciorul minoic, am aflat că ambele păreau bazate pe acest sistem foarte rafinat al geometriei Pământului, care presupunea un cerc de 366 de grade. Precizia corelării geometrice dintre aceste aparent neînrudite unități străvechi ne face să luăm de bună preexistența sistemului, unde o

secundă de arc a circumferinței polare este respectiv egală cu 366 yarzi megalitici şi o mie de picioare minoice.

• Am identificat şi o metodă simplă prin care orice persoană, căreia i s-au dat instrucțiuni simple, ar putea crea repetat şi exact yardul megalitic folosind numai instrumente rudimentare şi astronomia observațională simplă.

Capitolul 3

Armonia sferelor

Societatea megalitică

Trebuie să recunoaştem că societatea care trăia în timpul construirii structurilor megalitice din Insulele Britanice pare într-adevăr prea rudimentară pentru a fi dezvoltat un sistem precis de măsurare. Viața acestor oameni trebuie să fi fost grea, implicând o luptă permanentă spre a-şi produce hrana şi a se încălzi. Se cunosc puține lucruri despre acei oameni. În general, arheologii descoperă ceramică, unelte, resturi de locuințe, mici obiecte precum greutăți de lut, statuete etc. Culturile preistorice sunt diferențiate pe baza ceramicii, pe baza acesteia realizându-se şi încadrarea cronologică a acestora.

Principala dezvoltare în construcții a început aproape de jumătatea celui de-al patrulea mileniu

î.Hr., când climatul Insulelor Britanice era mai cald şi mai umed decât astăzi. Se ştie că locuitorii regiunii cultivau grâu şi orz, fiindcă s-au găsit urme ale acestor cereale pe fragmente de olărie. Asemenea imprimări sunt evidente în exemple din aproape toată Europa şi Asia, iar boabele de cereale au fost poate intenționat folosite pentru adăugarea unor modele olăriei preistorice. Urma să descoperim că boabele de orz în special aveau o semnificație practică şi ritualică pentru îndepărtații noştri strămoşi.

Aceşti primi fermieri lucrau pământul cu oase de animale şi plantau semințe folosind un gen de săpăligă sau plivitoare, înaintea strângerii recoltei cu ajutorul secerilor din cremene sau a folosirii râşnițelor de piatră pentru măcinarea grăunțelor. Oamenii neolitici nu cunoşteau nimic despre rotația culturilor, iar când pământul era secătuit, fermierii mergeau mai departe, curățând următorul petic de pădure cu securi din piatră şi arzând tufele rămase.

Speciile vânate includeau căprioare şi vite sălbatice, iar alte resurse de hrană erau peştii de apă dulce şi sărată şi mai ales crustacee precum stridii, melci, moluşte comestibile, crabi şi scoici. În afara recoltelor plantate se strângeau rezerve de plante sălbatice, incluzând fructe, rădăcini, alune şi ghinde, iar sfoara se fabrica din plante fibroase ca iarba neagră, ce era răsucită. Se creşteau animale precum: oi, vaci, capre, porci şi câini,

despre care se crede c-ar fi fost aduse din Europa continentală între anii 4200–3500 î.Hr. Dovezile din toate siturile arheologice sugerează că oile sau caprele şi vitele se creşteau în proporţii aproximativ egale, dar porcii erau relativ rari.

Deplasarea în teritoriu era dificilă, datorită pădurilor dese şi mlaştinilor şi, în mod special, fiindcă roata era necunoscută în Europa vestică în acest timp. Încărcăturile grele erau transportate folosind sănii pe uscat. Apa trebuie să fi oferit cel mai bun mijloc de transport, iar experţii au sugerat că foloseau bărcile mici din piei de animale.

Se întrebuinţau uneltele din piatră făcute din cremene, (silex) obsidian şi ciudatul hematit şi se confecţionau securi din piatră şlefuită în Irlanda încă din jurul anului 4000 î.Hr., înainte de-a se răspândi în restul Insulelor Britanice. Locuinţele din acea perioadă erau realizate din lemn, având o fundaţie din piatră şi acoperişuri de turbă, având de regulă dimensiuni de 6 x 6 metri, deşi uneori erau mult mai mari.

Preoţii-astronomi

Viaţa pe care aceşti oameni o duceau era simplă, dar e aproape sigur că printre ei se afla o clasă diferită de tiparul general. Existenţa sa a fost posibilă datorită producerii unui surplus de hrană şi specializării în meşteşuguri şi comerţ. Aceşti oameni, gânditori pe care îi putem numi proto-ingineri, fără îndoială au supravegheat

construirea impresionantelor structuri megalitice pe care Alexander Thom le-a putut înțelege mii de ani mai târziu. Ca vânători-culegători, întreaga comunitate ar fi fost implicată în lupta zilnică pentru procurarea hranei şi construirea unor noi locuințe, din moment ce se deplasau dintr-un loc în altul. Odată cu apariția creşterii animalelor şi cultivarea plantelor, comunitățile au reuşit să-i întrețină pe cei care tăiau şanțuri adânci, uneori în piatră solidă, şi construiau uriaşele structuri precum Newgrange în Irlanda. În această fază, mulți oameni vor fi fost permanent implicați în construcții şi aceste persoane trebuiau hrănite, îmbrăcate şi găzduite prin eforturile altora. Natura construcțiilor terminate demonstrează clar că s-a dezvoltat o elită ce reprezenta arhitecții, savanții, gânditorii şi, fără îndoială, poeții. Aceştia erau „magii", preoții-astronomi responsabili cu proiectarea şi construirea siturilor megalitice pe care profesorul Thom le-a studiat îndeaproape.

Se pare, de asemenea, că ar fi existat o rețea de observatoare megalitice, folosite pentru scopuri astronomice variate, în funcție de locația fiecăruia. Dacă aceste structuri ar fi fost ridicate pentru satisfacerea simplelor nevoi locale sau religioase, cineva s-ar aştepta să vadă mai puține aspecte comune în stilul şi proiectul lor decât este evident într-o regiune foarte întinsă.

Un sit arheologic găsit la Skara Brae în Insulele Orkney este în mod special interesant, fiindcă

putea fi la fel de bine o „universitate” megalitică pentru pregătirea preoților-astronomi. Tehnica datării utilizând radiocarbon a indicat că era locuit între aproximativ 3215–2655 î.Hr., când asigura o serie de camere unite, fiecare cu mobila potrivită, confecționată din piatră, incluzând bufete (de bucătărie), paturi, încăperi unde se gătea şi căzi de baie din piatră. Arheologii au descoperit că izolarea, protecția şi instalațiile sunt o caracteristică a acestui sit. O ascunzătoare secretă a fost găsită sub un bufet de piatră şi o gaură pentru un drug de închidere a fost localizată pe ambele părți ale uşilor. În plus, s-a descoperit şi un şanț de drenaj, proiectat pentru evacuarea excrementelor prin conducte din lemn înspre mare. În mod curios, casa, desemnată de arheologi cu „numărul şapte”, era izolată, iar uşa sa putea fi uşor blocată din exterior, sugerând că a fost proiectată să găzduiască un locatar ținut aici împotriva voinței sale.

Arheologul Euan Mackie a înaintat pentru prima dată ideea că Skara Brae fusese un fel de colegiu preistoric, când a observat că resturile oilor şi ale vacilor mâncate acolo avuseseră prea puține cranii pentru numărul oaselor descoperite. A concluzionat că, înainte de a fi măcelărită, carnea fusese importată pe insulă, împreună cu lemnele

de foc necesare preparării acesteia.[19] Pentru că insula nu avea nimic cu ce să facă comerț, singurul răspuns acceptat al acestei enigme arheologice este că locuitorii fuseseră un grup de elită, sprijinit de bunăvoința unei comunități mai mari din depărtare.

Skara Brae a dezvăluit şi câteva obiecte artizanale imposibil de înțeles. Mici obiecte din piatră, ce au fost splendid sculptate, cuprind două sfere una de 6,1 centimetri, iar cealaltă de 7,7 centimetri ca diametru. Scopul lor este necunoscut, iar ornamentația pare imposibil de creat fără unelte de metal, după cum a descoperit inginerul James Macauley, când a încercat să le reproducă folosind tehnologia cunoscută a vremii.

Greutăți şi măsuri

Dacă ne-am fi început căutarea creând granițe intelectuale legate de ce era şi ce nu era posibil să realizeze această cultură, nu am fi găsit niciodată soluția pentru yardul megalitic. Oricum, am fost foarte impresionați de unitatea de măsură, de metoda prin care a fost obținută şi de larga sa răspândire, care indica valori obişnuite şi poate credințe religioase. Având în minte acest lucru, Chris a mai făcut un pas speculativ înainte şi a început să construiască un sistem teoretic de greutăți şi capacități spre a-l însoți pe cel de timp,

---

[19] Mackie, E.: *The Megalithic Builders* (Constructorii megalitici), Phaidon Press, Londra, 1977.

distanță şi geometrie pe care-l stabilisem deja. A debutat cu acel moment din istorie în care se pare că mai multe culturi moderne au început să creeze asemenea unități, realizând un cub şi umplându-l cu apă. Chris ştia că cei care-au creat sistemul metric optaseră pentru o lungime egală cu a zecea parte dintr-un metru, pe care o ridicau la puterea a treia. Volumul apei dintr-un astfel de cub de 10x10x10 centimetri era desemnat ca un litru, iar greutatea unui asemenea corp lichid a fost numită un kilogram.

În cazul nostru, unitățile liniare ar trebui să fie în inci megalitici, pe care Thom i-a identificat ca a patruzecea parte dintr-un yard megalitic, egal cu 2,07415 centimetri. Luându-şi exemplul din sistemul metric, Chris a luat prima dată în considerare un cub cu laturile de mărimea unei a zecea părți dintr-un yard megalitic, adică, patru inci megalitici (MI). În termeni metrici, acesta părea să aibă o capacitate cu puțin peste o jumătate de litru, 571,08 cm3.

„Sistemul britanic”

În timpul efectuării sumei simple la calculator, Chris a crezut că a recunoscut numărul creat şi l-a transformat repede în unități de măsură britanice (sistemul standard de măsurare folosit încă în Marea Britanie). Şi-a ridicat sprâncenele şi a repetat calculul încă de două ori pentru a-şi confirma rezultatul. Se întâmpla ceva foarte ciudat, fiindcă teoretica unitate megalitică de

capacitate era egală cu 1,005 pinte, mult mai aproape de o pintă britanică perfectă pe care o utilizează orice proprietar al unei cârciumi când pune berea unui client. Bineînțeles, acest lucru trebuia să fie o coincidență, dar a fost totuşi una într-adevăr surprinzătoare. Mai departe, a dublat lungimea laturii cubului până la 8 MI, iar şocul primei coincidențe a crescut, deoarece acest calcul a produs o capacitate de un galon britanic la acelaşi nivel incredibil de acuratețe. O altă dublare a produs o unitate echivalentă cu un buşel învechit, folosit ca o greutate uscată până în anii 1970.

În timp ce Chris s-a oprit pentru a se gândi la calcule, şi-a dat seama că galonul ar trebui să se potrivească în acelaşi fel ca pinta, fiindcă sunt opt pinte într-un galon, iar dublarea laturii cubului va crea un volum de opt ori mai mare. Dar acest lucru nu diminua ciudățenia, deoarece nu se cunoaşte ca sistemul britanic (zis şi „imperial”) să fie bazat pe cuburi. Aceste rezultate erau neobişnuite în cel mai mare grad şi toată logica sugera că ele trebuie să fi fost o coincidență. Ne învățasem deja să nu înlăturăm nicio informație pur şi simplu fiindcă nu se potriveşte cu propriile noastre prejudecăți. Astfel, în loc să-şi arunce calculele la coşul de gunoi din biroul său, Chris a ridicat telefonul şi i-a povestit lui Alan despre ciudata corespondență.

„Ce?”, a răspuns Alan. „E curată nebunie!”

„Nu spun că există o legătură, trebuie să fie o coincidență, deoarece pinta şi galonul, aşa cum le ştim noi azi, sunt unități medievale în cel mai bun caz şi au fost probabil restandardizate de câteva ori”, a explicat Chris.

Dar a continuat sugerând că nu puteam ignora pur şi simplu rezultatele, numai fiindcă păreau ridicole. N-ar trebui să excludem posibilitatea că exista un fel de legătură trăsnită între yardul megalitic şi sistemul de măsurători britanice şi adăugă: „Deşi n-am nicio idee ce-ar putea fi.”

Am stabilit rapid că pinta şi galonul avuseseră o diversitate de valori înaintea standardizării unităților de măsură britanice în secolul al XIX-lea, astfel încât corespondența cu cubul megalitic ar putea fi neînsemnată. Oricum, ne-am uitat la exemplele de pintă din perioade timpurii şi am găsit doar mici variații. Una, care era aproape aceeaşi cu pinta britanică, data din perioada domniei lui Henric al VII-lea (1485–1509) şi verificând-o, în comparație cu cubul de 4 inci megalitici, ne-a arătat că era chiar mai apropiată decât de pinta modernă. Era o potrivire aproape perfectă, cu o abatere de mai puțin de o parte dintr-o mie. Încă şi mai exactă era pinta obişnuită, stabilită pentru Ministerul de Finanțe al guvernului britanic în anul 1601, deoarece avea o

corespondență uimitoare cu 4 inci megalitici, fiind greşită cu mai puțin de o parte din 5.000. Din toate punctele de vedere, această pintă elizabetană şi volumul cubului megalitic sunt acelaşi lucru.

Pinta s-a dovedit a fi mult mai veche decât ne-am imaginat, iar primele exemple indică o corespondență incredibilă cu cubul nostru megalitic. Nu ştiam ce însemna, dar am căzut de acord să acceptăm descoperirile volumetrice fără a le judeca şi am continuat să privim subiectul în profunzime.

În următoarea zi, Chris i-a telefonat lui Alan din nou având nişte veşti importante.

„Ştii că ne-am înțeles să abordăm această parte din volumele megalitice teoretice fără limitele pe care ni le-am impus, nu-i aşa?”

Alan învățase să anticipeze nedumerirea sau încântarea lui Chris.

„Da”, confirmă el. „Ce-ai mai găsit acum?”

„Ei, bine, m-am gândit profund că s-ar cuveni să iau în considerare volumele sferelor cu dimensiuni megalitice, pe lângă cele ale cuburilor. Acest lucru este foarte ciudat şi vreau să-l verifici, dar cred c-avem o problemă.”

„Ce fel de problemă?” – voia Alan să ştie.

„Problema explicării imposibilului aparent”, spuse Chris. „Am început prin verificarea sferelor cu diametre de 5, 10 şi 20 de inci megalitici şi ele creează, de asemenea, volume cam apropiate de cele ale pintei, ale unui galon şi ale buşelului. Nivelul de exactitate nu e chiar atât de bun ca şi al cuburilor, deoarece sfera de 5 MI avea 1,027 pinte, ceea ce este încă un lucru tot atât de precis de care ar avea nevoie cineva în lumea reală. Dar o verificare rapidă a regulilor ce guvernează relația dintre cuburi şi sfere a dezvăluit că, până la o precizie de 99,256%, un cub cu laturile de 4 unități va avea acelaşi volum ca o sferă cu un diametru de 5 unități, făcând ciudate descoperirile, dar inteligibile din punct de vedere matematic.”

Alan era intrigat, dar nedumerit.

„Dacă nu este niciun mister în legătură cu sfera pintei, de ce-ai spus că trebuia să explici imposibilul?”, mă întrebă.

„Ceea ce ți-am spus până acum e partea simplă a acestei conversații, fiindcă următorul meu test m-a dus de la lucrul mai degrabă ciudat la ridicolul total. Cât crezi c-ar ține o sferă cu diametrul de 6 MI şi una cu cel de 60 MI în termenii greutății apei?”

„Nu pot ghici. Cât țin?”, întrebă Alan, nu fără puțină nerăbdare.

„Ei, bine, sfera de 6 MI ține un litru şi cântăreşte un kilogram, astfel că sfera de 60 de MI, de 10x10x10 ori tot atât de mult, ține un metru cub şi cântăreşte o tonă metrică.

Şi este incredibil de precisă, de asemenea.”

Alan râse cu voce tare la telefon.

„Ha, ha, foarte amuzant…” se opri el. „Glumeşti, nu-i aşa?”

„Nu. Verifică şi tu, Alan. Numerele nu mint. Potrivirea e mai bună decât exact 99% şi, când am testat aceleaşi principii folosind inci şi centimetri moderni pentru sfere, n-au fost rezultate semnificative deloc. Ceva într-adevăr ciudat se-ntâmplă aici.”

Alan se uită la socoteli în timpul conversației şi căzu de-acord că erau corecte. Faptul că unitățile de măsură liniare megalitice generează atât de exact măsuri britanice moderne de capacitate, când sunt ridicate la puterea a treia, era o coincidență fascinantă, dar sferele erau cu desăvârşire altceva. Părea aproape imposibil să fie o altă coincidență grozavă, totuşi părea chiar mai puțin probabil să existe o legătură.

Posibilitatea unui eveniment întâmplător chiar şi în acest caz părea neînsemnată, deoarece formula găsirii volumului unei sfere (vezi Anexa 2) implică numărul pi (π), acesta fiind raportul dintre

diametral şi circumferința unui cerc. Pi este un număr irațional (adică unul ce nu poate fi exprimat ca o fracție ordinară), egal cu 3,14159265359... dar cifrele, după virgula zecimală, merg se pare mai departe într-un şir aparent întâmplător de cifre. Acest lucru devine într-adevăr ciudat pentru a exista o corespondență între sistemul metric şi sferele cu dimensiuni megalitice, nu mai puțin fiindcă sistemul metric nu era dezvoltat până la sfârşitul secolului al XVIII-lea!

În acest moment, aveam două opțiuni: fie să uităm întreaga problemă ca pe un fel de eveniment întâmplător, fie să continuăm a investiga toată zona fără a emite nicio judecată. Am ales cel din urmă mod de acțiune, reuşind să ne convingem unul pe altul că rezultatele ar putea avea sens odată cu adunarea mai multor dovezi şi cu trecerea timpului.

Cubul megalitic de pintă

Alan începu să se-ntrebe ce substanțe vor fi dorit oamenii megalitici să măsoare, din moment ce au proiectat un sistem de greutăți şi măsuri. Ştia că se încadra în limitele tehnologiei disponibile acestor oameni pentru a crea un vas în formă de cub, deoarece s-au găsit recipiente de apă închise la Skara Brae. Confecționându-şi propriul cub de 4x4x4 MI, s-a gândit la grăunțe, mai exact orzul şi grâul. A reuşit să facă rost de câteva semințe din soiuri străvechi şi a început să facă experimente

practice cu „cubul său megalitic de pintă”. A descoperit repede că toate grăunțele, fie orz, grâu sau orez neprelucrate, se comportă într-un mod foarte previzibil când sunt turnate într-un recipient cubic. Forma ascuțită, elipsoidă a semințelor le face să ocupe un volum de 125%, față de apă, la aceeaşi greutate, ținând cont că densitățile relative ale apei şi ale semințelor sunt diferite. Alan şi-a umplut cubul de pintă cu grăunțe de orz cât de atent posibil şi apoi le-a răsturnat pe talerul unei balanțe spre a măsura rezultatul. Grăunțele de orz au cântărit exact un pfund britanic!

Experimentele următoare cu un cub cu laturile de 8x8x8 MI umplut cu orz au confirmat că măsura 8 livre, iar cel cu dimensiunile de 16x16x16 cântărea un buşel, o greutate uscată de 64 de pfunzi.

Acest lucru era într-adevăr incredibil. O pintă de apă şi un pfund de grăunțe păreau amândouă derivate dintr-un cub cu laturile egale cu o zecime din lungimea yardului megalitic.

Asemenea oricui din societatea noastră, am fost învățați că pfundul şi pinta sunt unități vechi. Oricum, nimeni nu sugerează că acestea sunt unități de măsură „străvechi” şi am fost de asemenea conştienți că standardizarea la valori comune precise atât a pfundului, cât şi a pintei este un eveniment relativ recent. Totuşi, dacă ne-am lăsa deoparte prejudecățile şi am privi dovezile

aşa cum ar face-o un nespecialist obiectiv, am vedea concluzia chiar în fața noastră. Forțând credibilitatea, ne-am putea imagina ce s-ar fi putut întâmpla în Britania neolitică.

La un moment dat în trecutul îndepărtat, când se dezvolta comerțul, cineva crease un sistem de greutăți şi măsuri folosind yardul megalitic şi incii megalitici ca punct de plecare. Luând o lungime egală cu o zecime dintr-un yard megalitic ca dimensiune internă, ei au tăiat cu atenție cinci bucăți subțiri de ardezie pe care le-a unit sub forma unui cub şi au izolat îmbinările cu lut fin. Acest inventator a umplut apoi cubul cu apă. Apoi, ei au răsturnat apa într-un pahar de lut şi au marcat nivelul apei pe dinăuntru spre a crea o unitate etalon de lichid, care este întâmplător aceeaşi cu o pintă britanică. Un alt procedeu a fost de a umple acelaşi cub cu grăunțe, netezind cu palma uşor partea de sus pentru a se asigura uniformitatea înăuntrul cubului. Savantul nostru fictiv a turnat apoi grăunțele pe o balanță simplă şi a cioplit aşchii dintr-o piatră pe partea opusă, până când s-a echilibrat cântarul. Această piatră a fost prin urmare o unitate-etalon de greutate, care, încă o dată, se-ntâmplă să fie aceeaşi cu o unitate britanică – pfundul modern. Acest ipotetic prim comerciant ar fi putut astfel crea unități de măsură lichide precise şi repetabile, precum şi greutăți uscate, doar privind mişcarea planetei Venus traversând cerul. Ce gândire magică!

Dacă pfundul şi pinta erau într-adevăr megalitice, asemănările dintre sistemul megalitic şi cel metric erau chiar surprinzătoare. Ambele unități liniare fundamentale se bazau pe o subdiviziune a circumferinței polare a Pământului, şi atât unitățile de greutate, cât şi cele de capacitate se defineau cu ajutorul unui cub cu laturile egale cu o zecime din unitatea liniară.

Pfundul şi pinta ar putea fi recreate oriunde, de către oricine are cunoştințele necesare pentru a urmări planeta Venus traversând o a 366-a parte din cer şi balansându-şi pendulul de câte ori se cere.

Prin orice definiție rezonabilă, acestea erau unități divine luate direct din cer. Nu era nicio magie în asta, doar ştiință, şi ce reprezintă mai mult, ştiință la fel de pură şi perfectă de care ar fi nevoie pentru a crea o bază pentru civilizație.

Acum ne întrebăm din nou: este această perfecțiune doar întâmplare? Orice universitar obişnuit ar fi fugit de aceste descoperiri cu mult înainte de a fi atins acest punct, de teama unui prea mare ridicol din partea colegilor, încât ar strica finalul unei cariere. Dar nu suntem constrânşi de asemenea presiuni şi am ajuns într-un moment în care ar fi fost nerezonabil să respingem teza care se desfăşurase înaintea noastră.

Cum putea fi această complicată şi încântătoare paradigmă o iluzie?

Simțeam acum că deschisesem aproape întâmplător o uşă străveche ce lăsa să pătrundă un fel de lumină strălucitoare. În ciuda faptului că nu puteam începe prin a ne gândi la un mecanism ce-i putea lega pe constructorii megalitici de unitățile moderne ca pfundul şi pinta, kilogramul şi litrul, eram siguri că se întâmpla ceva foarte special.

Pfundul modern se numeşte corect „pfundul avoirdupois". Se crede că ar fi fost prima dată introdus de conții de Champagne pentru utilizarea sa la târgurile din secolul al XII-lea în Franța. Înțelesul cuvântului „avoirdupois" este oarecum ciudat, dar s-ar putea lega de franceza veche şi ar însemna pur şi simplu „obiecte de greutate". Pentru mai mult de 150 de ani, aproximativ între 1140 şi 1320, târgurile din regiunea Champagne au fost centrul internațional al comerțului, al creditului şi al schimbului valutar european. Champagne era o regiune bogată din punct de vedere agricol, situată la nord-est de Paris, cu o populație densă şi înstărită. Principalele târguri se țineau în patru oraşe în sud-vestul provinciei: Lagny, Provins, Troyes şi Bar-sur-Aube.

În târguri se efectuau în mare parte tranzacții cu ridicata, cu negustori ce cumpărau şi vindeau între ei înşişi, mai degrabă decât să vândă cu amănuntul. Se disting în plus de piețele obişnuite

prin durata lor mare şi prin ocazionalitate. Aceste târguri durau cinci săptămâni, sau mai mult, şi numai oraşul Troyes avea mai mult de unul pe an. Multe din produsele comercializate erau de natură agricolă şi unii cred că termenul „avoirdupois" indica orice lucru vândut la greutate, cum ar fi condimentele, metalele şi vopselele.

Rod-ul – unitatea de măsură de 5 metri

Nu se ştie de unde au obținut conții de Champagne pfundul avoirdupois şi am căzut de acord să ne întoarcem la această problemă când vom fi strâns mai multe informații. Chris s-a decis să privească mai îndeaproape toate unitățile de măsură moderne pentru a vedea dacă existau orice alte legături notabile cu unitățile megalitice. Se spune că sistemul britanic de măsuri s-ar fi dezvoltat din unități cu totul diferite din trecut, incluzând părți ale corpului ca lățimea palmei, piciorul şi brațele desfăcute. Unitățile britanice etalon de lungime folosite acum, sau în vremuri foarte apropiate, alcătuiesc următorul tabel:

12 inci	= 1 (un) picior
3 picioare	= 1 (un) yard
5 $^{1}/_{2}$ yarzi	= 1 (un) rod
4 rods	= 1 (un) lanț
10 lanțuri	= 1 (un) furlong
8 furlong	= o milă

În timp ce s-a uitat acum pentru prima dată la

această listă aproape redundantă de când a terminat şcoala primară, Chris avea impresia că înlănțuirea părea haotică şi că rod-ul ieşea în evidență ca fiind îndeosebi ciudat, egal cu $5^1/_2$ yarzi sau $16^1/_2$ picioare. Dacă celelalte unități erau numere întregi precise, rod-ul dădea impresia că era străin, ca şi cum ar fi provenit de altundeva. Luând în considerare rod-ul (cunoscut şi ca un pol = 5,029 m sau perch = 5,03 m), a observat că era foarte aproape de şase yarzi megalitici. De fapt, rodul este egal cu 6 yarzi megalitici cu o exactitate de 99%. Se putea întâmpla ca rod-ul, se-ntreba Chris, să fi fost o unitate megalitică străveche? Pentru o aprofundare, Chris a probat rod-ul ca potențială unitate metrică, iar surprizele s-au ținut lanț deoarece era echivalent cu 5 metri, cu o exactitate mai mare de 99,5%. Ambele puteau fi uşor o coincidență, dar întrebarea ce îi venea în minte era: „Fusese cândva rod-ul o unitate străveche organizată astfel încât să echivaleze cu 16,5 picioare într-un anumit moment al trecutului relativ recent?” Observa o structură megalitică ipotetică fundamentală, care ar avea mai mult înțeles:

40 de inci megalitici	= 1 (un) yard megalitic
6 yarzi megalitici	= 1 (un) rod megalitic
4 rodi	= 1 (un) lanț
10 lanțuri	= 1 (un) furlong (40 rodi = 1

	(un) furlong)
8 furlongi	1 (o) milă (320 rodi = 1 (o) milă)

O înlănțuire de 40–6–4–10–8 părea mult mai logică decât explicația obişnuită şi necesită doar o mică modificare a definiției moderne a unității de măsură rod pentru a o realiza. Aceasta reprezenta o gândire foarte speculativă, însă dădea nişte rezultate foarte interesante. Apoi, Chris a încercat să introducă teoreticul său rod megalitic în sistemul metric:

10 milimetri	= 1 (un) centimetru
100 centimetri	= 1 (un) metru
5 metri	= 1 (un) rod
200 rods	= 1 (un) kilometru

Ipoteticul rod megalitic era incredibil de precis în corespondența sa şi complet logic. Cu toate acestea, trebuie să ne amintim că relația sa cu metrul nu putea fi reală, fiindcă sistemul metric nu era inventat până în ultimii ani din secolul al XVIII-lea. Sau cel puțin aşa credeam atunci!

Rezultatele au sugerat că mila şi kilometrul puteau fi ambele unități ce s-au dezvoltat din ipoteticul rod megalitic:

1 (o) milă	= 1920 MY	= 320 rodi megalitici
1 (un) kilometru	= 1200 MY	= 200 rodi megalitici

Astfel că atât mila modernă, cât şi kilometrul sunt legate între ele prin folosirea yardului megalitic şi printr-un presupus rod megalitic. (A nu se confunda cu lungimea pe care Alexander Thom a numit-o un rod megalitic. Alexander Thom identificase o unitate de 2,5 yarzi megalitici, utilizată în multe din siturile pe care le-a cercetat. Îl numise rod megalitic.). Potrivit conversiunii, sunt 1,6093 kilometri într-o milă, iar această abordare megalitică oferă o relație între cele două aproape perfectă.

Mai departe, Chris a luat în considerare unitatea britanică de suprafață, acrul, definit ca 4.840 yarzi pătrați. A descoperit repede că avea mult mai mult sens dacă era privit în termeni megalitici, deoarece reprezintă 5.760 yarzi megalitici pătrați, ceea ce înseamnă 4x40 rodi megalitici. Poate fi exprimat şi ca 360 de suprafețe pătrate de teren fiecare de 4x4 MY.

Cercetând unitățile britanice învechite acum, Chris a descoperit şi că până recent exista un lucru cunoscut drept un „rod pătrat", definit ca fiind mai degrabă 3074 yarzi pătrați ciudați. Rod-ul megalitic îi dădea din nou sens, fiindcă erau exact 36 de yarzi megalitici pătrați.

Cheia unei realități pierdute

Dintr-odată, sistemul de măsurători britanic apărea ca un sistem special proiectat, bazat pe yardul megalitic, nu pe inci, picior sau yard. A privit mai îndeaproape unitățile metrice pentru

suprafață şi au ieşit la iveală aceleaşi structuri. Hectarul este alcătuit din 10.000 de metri pătrați sau 100 de ari, fiecare ar având 10x10 metri. În termeni megalitici, aceştia ar putea fi aproximați ca:

1 (un) ar = 2×2 rodi megalitici (12×12 MY)
1 (un) hectar = 100 de unități a 2×2 rodi megalitici
1 (un) hectar = 1 (un) kilometru×2 rodi megalitici

Studierea altor unități demodate s-a dovedit foarte interesantă. Vechiul acru irlandez de 7.840 yarzi pătrați este o măsură ciudată, care se dovedeşte a fi 40 de yarzi megalitici x 40 de rodi megalitici, cu o exactitate mai mare de 99%. Apoi, vechiul acru scoțian de 6.150,4 yarzi pătrați părea în special bizar, până când Chris l-a estimat în termeni megalitici şi a descoperit că reprezenta, de fapt, 75 de yarzi megalitici x 100 de yarzi megalitici, cu o precizie mai mare de 99,6%.

A fost yardul megalitic într-adevăr cheia fundamentală a unei realități pierdute, din spatele sistemelor de măsurare moderne, atât britanic, cât şi metric? Ne-am adunat pentru a sistematiza aceste noi informații şi ne-am întrebat dacă exista cumva posibilitatea ca noi să începem să vedem structuri care nu erau efectiv acolo. Următorul pas era să evaluăm dacă legăturile pe care le găsisem folosind presupusul rod megalitic erau într-adevăr la fel de remarcabile pe cât păreau. Punctul inițial

fusese de-a lua în considerare dacă rod-ul de $16^1/_2$ picioare (198 inci) fusese în primul rând definit ca şase yarzi megalitici. Am observat apoi că metrul se potriveşte şi el în cadrul structurii. Am aruncat din nou o privire la toate cele trei versiuni potențiale ale rod-ului în termeni metrici:

rod-ul britanic	= 161/2 picioare	= 5.029 (100%)	milimetri
rod-ul metric	= 5 metri	= 5.000 (99,42%)	milimetri
rod-ul megalitic	= 6 yarzi megalitici	= 4.978 (98,99%)	milimetri

Erau apropiate, foarte apropiate, dar oricărui cercetător i s-ar putea ierta dacă le-ar respinge ca o potrivire întâmplătoare. Felul în care presupusul rod dădea sens atâtor unități vechi, precum acrii irlandezi şi scoțieni, era suficient pentru a ne împiedica să renunțăm la noțiune. Dar puteam privi aceste observații ca fiind de un interes potențial, dacă descoperirile viitoare aveau să le sprijine mai departe. Dacă nu, chiar şi în acest stadiu eram aproape pregătiți să respingem întreaga idee.

Am rămas oarecum sceptici în legătură cu validitatea rodului megalitic, dar nu mai aveam acum nicio îndoială privind greutățile şi măsurile megalitice pe care le recreaserăm. Poate că cea mai bună cale ar fi să cercetăm o altă cultură, mai bine

înțeleasă, spre a ne convinge dacă tehnicile megalitice se foloseau şi altundeva în lume, fie în acelaşi timp cu fermierii din Europa de Vest, fie mai recent.

Concluzii

• Un cub cu laturile egale cu o zecime din yardul megalitic ține o pintă britanică de apă şi un pfund britanic de grăunțe, cu un grad mare de precizie. Dublarea lungimii laturilor creează o capacitate de un galon britanic, iar o altă dublare produce o greutate de un buşel uscat.

• Sferele cu diametrul de şase inci megalitici țin un litru şi cântăresc un kilogram, în timp ce o sferă ce măsoară un yard megalitic şi jumătate pe transversală ține un metru cub de apă şi cântăreşte o tonă metrică. La prima vedere se pare că trebuie să fie o coincidență corespondența britanică şi metrică, deoarece ambele sisteme sunt convenții relativ recente.

• Cercetarea vechii unități de lungime, cunoscută drept rod, arată că este aproape egală cu 5 metri şi 6 yarzi megalitici. Ca atare, pare să unească cele două sisteme cu toate unitățile de lungime şi suprafață, chiar dând rost unităților speciale, vechi precum ariile irlandeze şi scoțiene.

• Calculele matematice sunt uşor de verificat şi structura ce rezultă este solidă şi simplă, totuşi, potrivit istoriilor standard, n-ar trebui să existe.

Toate acestea pot fi coincidențe incredibil de mari, dar atunci nu eram pregătiți să facem acea presupunere.

Capitolul 4

Gradele sumeriene

Descoperisem un sistem de greutăți şi măsurători foarte surprinzător, provenit direct şi logic din yardul megalitic care s-ar putea să fi fost folosit în şi împrejurul Insulelor Britanice în timpul Epocii Pietrei târzii. Acest sistem ipotetic ilustrează mult simț practic şi o tehnologie foarte simplă. Dacă aceste unități le erau cunoscute arhitecților megalitici, înseamnă că pfunzii şi pintele erau cunoscute şi folosite acum 5.000 de ani. Bineînțeles, nu putem niciodată şti sigur dacă aceste unități au existat, pentru că popoarele megalitice nu au lăsat mărturii scrise. Oricum, ar fi fost foarte ciudat pentru un grup de oameni să fi întrebuințat unități foarte precise de lungime mai bine de 1.000 de ani şi să nu fi adaptat niciodată asemenea unități spre a stabili greutatea şi volumul.

Fără niciun mijloc de a măsura greutatea şi volumul, comerțul rămâne la nivelul schimbului în natură, unde fiecare tranzacție trebuie evaluată doar prin aprecierea vizuală. Capacitatea de-a identifica o cantitate cunoscută face din cumpărare şi vânzare un proces mult mai

ştiinţific, din moment ce se poate repeta din când în când. Folosind unităţi de greutate acceptate reciproc, însemna că târgurile se puteau face pe o scară largă, fiindcă nu era necesar să vezi întâi marfa pentru a-i evalua cantitatea. De exemplu, doi pfunzi de carne de căprioară pot fi înţeleşi ca echivalând cu o pintă de bere.

Informaţia înseamnă putere şi rareori dispare pur şi simplu. Într-adevăr, faptul că unităţile megalitice se află într-o relaţie aproape perfectă cu unităţile de măsură moderne sugerează foarte tare că a existat o continuitate a acestei ştiinţe peste marele zid al istoriei. Am decis, prin urmare, să ne aducem investigaţia înapoi peste zid, la prima mare civilizaţie, pentru a stabili dacă am putea identifica orice legătură cu felul de gândire megalitic. Acele fapte ne-au dus la inventatorii scrierii şi la prima naţiune cunoscută de comercianţi internaţionali, sumerienii, care trăiau într-un număr de oraşe-stat puternice.

Civilizaţia sumeriană

Regiunea ocupată de sumerieni a fost între fluviile Tigru şi Eufrat, în locul unde se află azi Irakul şi, până nu de mult, regiunea a fost cunoscută drept Mesopotamia. Populaţiile preistorice al culturii El Obeid se stabiliseră iniţial în zonă, ridicând aşezări ce s-au dezvoltat treptat în oraşe sumeriene importante: Adab, Eridu, Isin, Kiş, Kullab, Lagaş, Larsa, Nippur şi Ur. Pe măsură ce zona prospera, semiţii din deşerturile Siriei şi

ale Arabiei s-au mutat, atât ca imigranți pașnici, cât şi ca năvălitori. Apoi, aproximativ în jurul anului 3250 î.Hr., sumerienii s-au aşezat aici şi au început să întemeieze familii amestecându-se cu populația băştinaşă. Aceşti nou-veniți, mici de statură şi bruneți erau rafinați din punct de vedere intelectual şi tehnologic şi vorbeau o limbă aglutinantă, neînrudită cu nicio altă limbă cunoscută. (Limbile aglutinante conțin cuvinte formate prin combinarea morfemelor mai mici – unități ce nu mai pot fi descompuse – pentru a exprima gânduri complexe.)

Cum sumerienii câştigau controlul, țara se îmbogățea şi devenea mai puternică, iar arta şi arhitectura, precum şi gândirea religioasă şi etică înflorea. Limba sumeriană a fost adoptată de cei din regiune şi chiar în alte regiuni a fost limba intelectualilor şi a diplomației. Sistemul cuneiform de scriere pe care l-au inventat sumerienii a devenit instrumentul fundamental de comunicare scrisă, folosit peste tot în Orientul Mijlociu pentru următorii 2.000 de ani. Se crede că sumerienii au inventat şi roata.

Primul conducător cunoscut cu certitudine al Sumerului a fost Etana, regele din Kiş, care a domnit în jurul anului 2800 î.Hr. Diversele oraşe-stat se luptau adesea între ele şi, până în secolul al XXIII-lea î.Hr., puterea sumerienilor decăzuse într-un asemenea grad că nu se mai puteau apăra împotriva invaziilor străine. Conducătorul semitic

Sargon cel Mare a cucerit întreaga zonă şi a fon dat o nouă capitală la Agade, în partea cea mai nordică a Sumerului, care a devenit cel mai bogat şi mai puternic oraş din lume. Băştinaşii din nordul Sumerului şi cuceritorii lor s-au amestecat spre a deveni un grup etnic şi lingvistic cunoscut sub numele de akkadieni.

Dinastia akkadienilor a durat timp de un secol, după care un popor din munții Zagros, cunoscuți drept guti au jefuit oraşul Agade şi au devastat în cele din urmă tot Sumerul. După câteva generații, sumerienii au scăpat de jugul gutilor şi importantul oraş de altădată, Lagaş, s-a impus din nou în timpul domniei lui Gudea, între anii 2144 şi 2124 î.Hr. Gudea a fost un guvernator extraordinar de pios şi capabil, lăsând în urmă numeroase statui de-ale sale, ce încă supraviețuiesc.

Civilizația babiloniană

Cam din anul 2000 î.Hr. A existat o lentă schimbare a perioadei înfloritoare, asistând la declinul culturii sumeriene şi ascensiunea a ceea ce se numeşte civilizația babiloniană, care a înflorit până în secolul VI î.Hr. Babilonienii au modificat şi transformat moştenirea lor sumeriană spre a se potrivi cu propria lor cultură şi etos, rezultând un mod de viață atât de eficient că a suferit schimbări relativ puține timp de 1.200 de ani.

Zona numită de greci Mesopotamia e cunoscută

drept „leagănul civilizației” şi a fost adăpostul culturilor sumeriene, babiloniene, asiriene şi caldeene vreme de mii de ani. E greu de separat ce realizări a avut fiecare grup, fiindcă a existat un val continuu de progres. În multe privințe nu e necesar să încercăm a face distincții nete între aceste civilizații, pentru că ele reprezintă o evoluție a aceluiaşi fel de gândire.

Baza 10 şi baza 60

Sumerienilor li se atribuie dezvoltarea matematicii. Ei foloseau o combinație a sistemelor de numărare cu baza 10 şi baza 60 sexagesimală) în opoziție cu simpla bază 10 sau sistemul zecimal pe care-l utilizăm astăzi. Suntem obişnuiți să credem că sunt 60 de secunde într-un minut şi 60 de minute într-o oră, deoarece sistemul nostru temporal derivă din cel al sumerienilor/babilonienilor. Printr-un consens general, sumerienilor li se atribuie inventarea ideii că avem un cerc cu 360 de grade, fiecare grad fiind subdivizat în 60 de minute şi fiecare minut în 60 de secunde.

Primul nostru gând în acest moment a fost cât de asemănătoare era împărțirea cercului între cele 366 de grade megalitice şi cele 360 ale sumerienilor. Ne-am întrebat dacă sumerienii au folosit inițial sistemul de 366 de grade, dar au făcut o mică ajustare descendentă când şi-au inventat baza aritmetică 60. Cu toate acestea, capacitatea de a împărți cercul în 6 porțiuni de 60

le va fi fost mult mai utilă. Oricum, am descoperit curând că era ceva mult mai cuprinzător decât o simplă rotunjire a sistemului altcuiva.

Trebuia să ne amintim că numărul 360 era deja important pentru constructorii megalitici, fiindcă aveau „6 porțiuni de 60” în geometria lor legată de Pământ, în care 366 de grade erau subîmpărțite în 60 de minute şi apoi în 6 secunde. Aceasta fusese metoda care a produs o secundă de arc a circumferinței polare, de 366 de yarzi megalitici ca lungime, de asemenea egală cu exact 1.000 de picioare minoice. Astfel, întregeam deja un oarecare înțeles al continuității dintre oamenii megalitici ai Britaniei şi sumerieni, care trăiau cam în aceeaşi perioadă, dar se aflau la mii de mile distanță unii de alții.

Sămânța de orz

Următorul pas logic era de a ne uita la ceea ce este cunoscut ca unități de măsurare sumeriene, începând cu lungimea. Astăzi avem sute de unități diverse pentru toate felurile de scopuri specializate, iar sumerienii nu erau atât de diferiți de noi. Mai mult, odată cu civilizația noastră, unitățile s-au schimbat peste sute de ani, dar, în ciuda acestor complicații, întotdeauna exista o unitate esențială pentru o cultură, în acelaşi fel în care este metrul pentru Europa şi piciorul pentru Statele Unite. Culturile mesopotamiene foloseau o gamă de măsurători liniare în timpuri diferite, în funcție de lucrul măsurat, dar există o părere

generală că o unitate liniară cunoscută drept „kush” sau „cotul de orz” era principala unitate de lungime în timpul sumerienilor.

Kush-ul era alcătuit din 180 „se” (crezut a se pronunța la fel ca „shay”), însemnând „sămânță de orz”. Şase se erau egali cu un „shu-si”, şi 30 shu-si erau egali cu un kush. Se ştie că kush-ul era foarte apropiat de jumătate de metru în lungime şi există acum o definiție aproape exactă, mulțumită celor două statui ale regelui sumerian Gudea, menționat mai sus. Un număr de statui realizate din diorit au fost dezgropate în Mesopotamia de către Ernest de Sarzec în 1880 şi două dintre aceste statui îl înfățişează pe regele Gudea într-o poziție şezândă, cu o tăbliță în poală, inscripționată cu planuri pentru un templu. De-a lungul feței statuii, pe cealaltă parte a figurii, se află o riglă gradată, atent executată şi clar intenționată de a fi de o jumătate de kush. Lungimea acestui prim exemplu, al unei jumătăți sumeriene de kush, a fost măsurată cam la 24,97 centimetri, ceea ce ar însemna că unitatea sumeriană kush era echivalentă cu 49,94 centimetri şi era adesea folosit dublul kush-ului, pe care profesorul Livio Stecchini îl socotea că ar trebui să fie de 99,88 centimetri.[20]

Din păcate nu avem o definiție exactă a unității kush duble, deoarece nu sunt destule mostre

---

[20] Stecchini, L.C.: www.metrum.org/measures/index.htm

disponibile (în comparație cu lucrarea lui Thom sau chiar a profesorului Graham) pentru a extrage una. În consecință, am luat valoarea exprimată de profesorul Stecchini drept cea mai bună evaluare posibilă care există. În orice caz, putem fi siguri că unitatea kush dublă era incredibil de aproape de a fi un metru modern şi, în timp ce-am fi putut ignora odată acest lucru drept coincidență, eram acum dispuşi a considera că ar exista măcar o legătură.

Faptul că unitatea kush era compusă din 180 se ori semințe de orz a fost de interes imediat, ținând cont de descoperirile noastre despre grăunțe şi pfundul avoirdupois. Acest lucru însemna şi că erau 360 se în kush-ul dublu, care era efectiv un metru. Am întrebat un specialist (vezi pp. 243–244) dacă existau orice informații disponibile privind cele mai mici unități de măsurare liniară sumeriană. Specialistul, profesor de matematică, ne-a spus că „sămânța de orz la care se făcea referire ca se nu trebuia luată ca o sămânță veritabilă de orz, fiindcă era doar o terminologie convenabilă, folosită de scribii sumerieni". A continuat prin a sugera că semințele autentice de orz ar fi o bază cât se poate de inutilă pentru orice sistem de măsurare. Ne-am decis să vedem dacă era aşa. După cât ne-am putut convinge, sămânța de orz nu s-a schimbat prea mult din vremurile mesopotamiene străvechi, aşa că am lipit un număr de semințe de orz pe rânduri, pe o bandă

adezivă, spre a vedea cât măsurau. Cu semințele puse cap la cap, sunt cu siguranță cu mult mai puțin decât 180 de semințe de orz într-un cot de orz. Oricum, când sunt aranjate una lângă alta (vezi Planşele color), măsoară exact ce se presupune că ar măsura unitatea se, 180 de semințe de orz (în medie) într-un kush. Menționăm acest mic exercițiu pentru a demonstra nebunia de a nu lua în serios cuvintele vechilor noştri strămoşi. Aceşti oameni nu s-ar fi referit la o sămânță de orz dacă ar fi vorbit de ceva cu totul diferit. (Vezi Anexa 6 pentru mai multe informații despre experimentele noastre cu semințe de orz.) Acest lucru însemna şi că erau 360 se (semințe de orz) într-un kush dublu şi, dacă unitățile kush erau transformate într-un cerc, fiecare se ar fi astfel egal cu un grad.

Sumerienii fuseseră familiari nu numai cu unitatea kush sau cotul de orz, ci folosiseră în mod obişnuit jumătatea de kush (după reprezentările de pe statuile lui Gudea) şi kush-ul dublu, tot aşa cum arhitecții megalitici folosiseră cu regularitate jumătatea de yard, yardul întreg şi yardul megalitic dublu în construcțiile lor.

Tehnica planetei Venus

După ce-am identificat deja un procedeu asigurat contra greşelilor de manevrare, pentru determinarea yardului megalitic, următorul punct firesc de plecare era de a lua în considerare metoda planetei Venus. Se ştie că sumerienii au

fost astronomi extraordinari şi cu siguranță au inventat geometria (atestată de problemele matematice scrise pe sute de tăblițe din lut din perioada respectivă), astfel că au putut folosi tehnica planetei Venus. Încă o dată, ne aflam în fericita situație de-a cerceta şi copia procedeul. Puteam începe cu presupusa lungime a unei jumătăți de kush de pe statuia lui Gudea pentru ipoteticul nostru pendul şi să lucrăm invers pentru a găsi ecuația posibilă ce ar fi produs rezultatul dorit. Trebuia să ştim prima oară în ce ritm bătea pendulul de jumătate de kush şi, până acum, eram familiarizați cu formula prin care se ajungea la perioada de timp necesară oricărui pendul cu o lungime dată spre a se balansa. Alan s-a uitat la jumătatea de kush, a aplicat formula pendulului la calculator, a repetat-o înainte de a ridica telefonul pentru a-l suna pe Chris:

„Tocmai am verificat balansul unui pendul de jumătate de kush", anunță Alan fără nicio introducere, când Chris ridică telefonul.

„E interesant?", întrebă Chris.

„Interesant? Vrei ceva interesant – Foarte bine, o să-ți ofer ceva interesant."

„Continuă atunci", spuse Chris.

„O secundă! Perioada pendulului este de o secundă!” strigă el triumfător. „Presupunând că lungimea lui Stecchini de 99,88 cm este precisă, intervalul de timp e, de fapt, de 1,003 secunde, care e al naibii de aproape, nu crezi?”

„Wow! răspunse Chris. Sumerienii au inventat secunda de timp şi acum se pare că am fi descoperit felul cum au procedat.”

Pentru a rezulta o cifră cu $^{3}/_{1.000}$ mai mare decât secunda modernă părea mult mai mult decât o simplă coincidență. Kush-ul dublu de 99,88 centimetri a şi revenit exact la aceeaşi corespondență aproape perfectă, deşi în acest caz pentru o singură bătaie a pendulului. (*Perioada* pendulului este balansul dintr-o parte în cealaltă şi înapoi, în timp ce *bătaia* reprezintă o singură mişcare dintr-o parte în alta.)

Ne-am simțit îndreptățiți să respingem orice concepție că aceste unități primare sumeriene de lungime au produs întâmplător o asemenea potrivire reuşită cu secunda de timp inventată de sumerieni, atunci când era folosită ca un pendul.

Era ca şi cum kush-ul şi secunda erau două jumătăți ale aceluiaşi fenomen: perioada de timp şi lungimea care au fost reunite de accelerația (gravitațională a) Pământului la latitudinea Sumerului. Această realizare este de o importanță deosebită. Fizica modernă acceptă că timpul şi

spațiul (însemnând distanța liniară) pot fi văzute ca expresii diferite ale aceluiaşi lucru, fapt ce pare să fi fost cunoscut de popoarele megalitice şi de sumerieni, cel puțin la un nivel matematic.

Părea într-adevăr că sumerienii vor fi utilizat tehnica megalitică de măsurarea a rotației Pământului, observând şi cronometrând planeta Venus. Întrebarea era: „Ce parte a cercului era folosită şi câte bătăi se numărau?" Acest lucru ar trebui să fie uşor de stabilit, fiindcă ştiam mult mai multe despre locuitorii regiunii Sumerului decât despre cei ai Insulelor Britanice din vremea aceea. Am început cu logica presupunere că ar fi utilizat un grad sumerian/babilonian şi, în consecință, $^{1}/_{360}$ dintr-un cerc, aşa cum am face-o astăzi. Erau atunci nişte calcule simple pentru a demonstra că pendulul de jumătate de kush realiza 120 de perioade sau 240 de bătăi în timpul necesar planetei Venus să treacă printr-un grad. Prin urmare, un constructor sumerian şi-ar putea verifica jumătatea de kush sau kush-ul dublu întrebuințând exact aceeaşi tehnologie ca şi cea a constructorului megalitic, totuşi introducând numerele importante pentru propria sa civilizație. Rezultatul era de a defini secunda de timp ce este incredibil de apropiată de cea pe care o folosim încă astăzi, creând un rezultat ce era din toate punctele de vedere acelaşi cu metrul.

Numerele erau încă o dată prea exacte pentru a

fi un eveniment întâmplător. Acest experiment, utilizând jumătatea de kush şi un grad din cercul sumerian, ar fi putut uşor determina orice număr impar. Oricum, nu era cazul, iar rezultatul arăta clar că inițiatorii sistemului întrebuințaseră numărul bază sumerian 60. Acest lucru era evident, fiindcă 120 este de două ori 60 şi 240 este de patru ori 60. Adunate, ele fac 360, numărul gradelor dintr-un cerc.

Din moment ce înțelegeam foarte bine aceste calcule, trebuia să aflăm dacă exista vreun indiciu că sumerienii/babilonienii foloseau o perioadă de timp egală cu 240 de secunde, marcate prin 240 de bătăi ale unui pendul cu lungimea unui kush dublu. Am descoperit curând că împărțeau ziua în unități numite „gesh" şi un gesh, în mod surprinzător, dura 240 de secunde! Totul se potrivea ca un frumos mozaic!

Utilizasem mai devreme tehnica lui Thom de cercetare şi copiere a procedeelor pentru a determina tehnicile legate de Venus şi ale pendulului, folosite de oamenii megalitici, deşi, bineînțeles, în absența mărturiilor scrise din această perioadă şi locație geografică, nu puteam şti dacă perioadei de timp în care se balansa pendulul lor i se dăduse un nume. Dar sumerienii păstraseră mărturii, despre această perioadă – gesh – şi, în mod surprinzător, aveau un nume exact pentru perioada de timp pe care am deduso ca necesară pentru metoda realizării unei

jumătăți de kush şi a unui kush dublu, gesh-ul. Nu putea fi nicio îndoială, asemenea popoarelor megalitice, sumerienii utilizaseră metoda pendulului legată de planeta Venus.

Se ştie că Venus ocupă un loc special în cultura sumeriană. Planeta le-a fost cunoscută prima dată preoților-astronomi sau „baru" drept „Inanna", lucru ce însemna „Regina cerului". Mai târziu, Venus era cunoscută şi ca „Iştar". Aici existau mai multe dovezi pentru a sprijini ipoteza noastră inițială despre tehnica megalitică. După ce am aplicat o metodologie din Britania megalitică, ajunsesem la o matrice ce împleteşte secunda de timp, kush-ul sumerian, sistemul numeric sumerian cu baza 60, cercul sumerian de 360 grade şi gesh-ul unitatea în care se descompunea o zi la sumerieni, ca la noi minutul sau ora). Şansele ca toate acestea să fie întâmplătoare cu o asemenea perfecțiune sunt tot atât de aproape de zero ca orice alt lucru!

Calendarul sumerian

Existența secundei şi a unității gesh de 240 de secunde ne-a făcut să ne gândim mai îndeaproape la întreaga structură sumeriană de măsurare a timpului. Toți specialiştii sunt de aceeaşi părere că sumerienii au împărțit cercul în 360 de grade, care se potrivea cu numărul de zile ale anului lor ritual. Calendarul sumerian se ştie că are origine lunară şi s-a ivit probabil din rădăcini atât de vechi, încât au fost pierdute pentru noi în totalitate. Dar nu

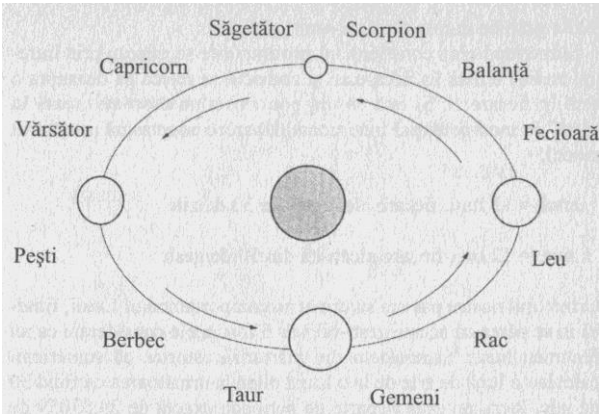
putem fi siguri că preoții-astronomi ai Sumerului cunoşteau foarte bine că exista o discrepanță însemnată între 12 luni lunare cu durata aproximativă de $29\,^1/_2$ zile pentru o lună şi adevăratul an solar de $365^1/_4$ zile.

Cel mai important festival pentru sumerieni era festivalul orzului, în aceeaşi perioadă în care creştinii sărbătoresc acum Paştele. Atunci, ca şi acum, era simbolul morții şi al învierii şi se calcula în acelaşi fel ca Paştele, prima lună plină după echinocțiul de primăvară (la echinocții, zilele şi nopțile sunt egale ca durată pe tot globul) ce cade pe 21 martie sau aproximativ. Sumerienii şi-au numit acest festival „Barag-Zag-Gar" şi reprezenta începutul anului lor. Cele 12 luni erau apoi numerotate în luni lunare, rotunjite la 30 de zile fiecare, rezultând un an de 360 de zile. Problema diferenței dintre anul de 360 de zile şi adevăratul an solar de 365 de zile a fost rezolvată prin introducerea la intervale regulate în calendar a unei luni intercalate. Această lună suplimentară, sumerienii au numit-o „Itu-diri". Acest procedeu garanta că prima lună plină, după recolta de orz, era cea de Barag-Zag-Gar, aşa cum trebuia să fie, iar echilibrul dintre anii solari şi lunari era periodic refăcut.

Tot aşa cum sumerienii aveau 360 de zile într-un an, au împărțit fiecare zi în 360 de unități cunoscute drept „gesh". Mărturiile contemporane

arată că preoții-astronomi sumerieni aveau inițial mai degrabă 12 decât 24 de ore într-o zi. Au procedat astfel în primul rând fiindcă le plăceau „roțile în roți” şi vedeau ziua ca un microcosmos al anului, de vreme ce erau 12 luni într-un an trebuiau să existe 12 ore într-o zi. Un alt motiv are legătură cu zodiacul.

Soarele, Luna şi toate planetele sistemului nostru solar, atunci când sunt privite de pe Pământ, se mențin pe aceeaşi traiectorie pe cer cunoscută drept „planul eclipticei”. Dintr-un timp



Pământul se învârte în jurul Soarelui o dată pe an. Stelele din fundal sunt, de fapt, staționare, iar Soarele pare să se miște cu un grad megalitic în comparație cu ele. După un an, stelele se vor fi întors în pozițiile lor inițiale.

necunoscut al preistoriei îndepărtate, această fâşie de cer a fost divizată în 12 secțiuni, asociate cu semnele zodiacale. Fiecare secțiune este numită după grupurile de stele din interiorul ei, ce au fost interpretate ca structuri devenite memorabile pentru privitorii stelelor timp de

nenumărate generații. Sumerienii, care foloseau conceptul zodiacului, erau mari observatori ai Lunii. Ei examinau planeta pereche a Pământului trecând lună de lună dintr-un semn zodiacal în altul, cu Luni pline apărând în semne zodiacale consecutive. În plus, ar fi fost conştienți de faptul că Soarele pare să treacă dintr-un semn zodiacal în următorul pe durata unei luni. Aceste semne zodiacale asemănătoare treceau peste capetele lor în fiecare zi, în timp ce Pământul se rotea în jurul axei sale, între un răsărit şi altul. Din moment ce sumerienii au împărțit anul în 360 de zile şi ziua în 360 de gesh, precum şi ziua şi anul în 12 unități egale, rezultă că erau 30 de gesh pe durata fiecărui semn zodiacal.

Sumerienii erau conştienți că anotimpurile se mişcau prin întregul zodiac o dată în fiecare an şi zodiacul se mişca pe deasupra o dată în fiecare zi. Şi iată că din nou exista un efect de „roată în roată" în mod potențial intenționat deoarece adoptaseră următorul model:

anul	= 12 luni, fiecare alcătuită din 30 de zile
ziua	= 12 ore, fiecare alcătuită din 30 de gesh

Următorul nostru pas era să urmărim comportamentul Lunii, fiindcă ni se părea că aceste gesh-uri vor fi fost şi ele considerate ca un fenomen lunar. Cunoaştem din mărturiile istorice că sumerienii calculau o lună de zile de la o Lună

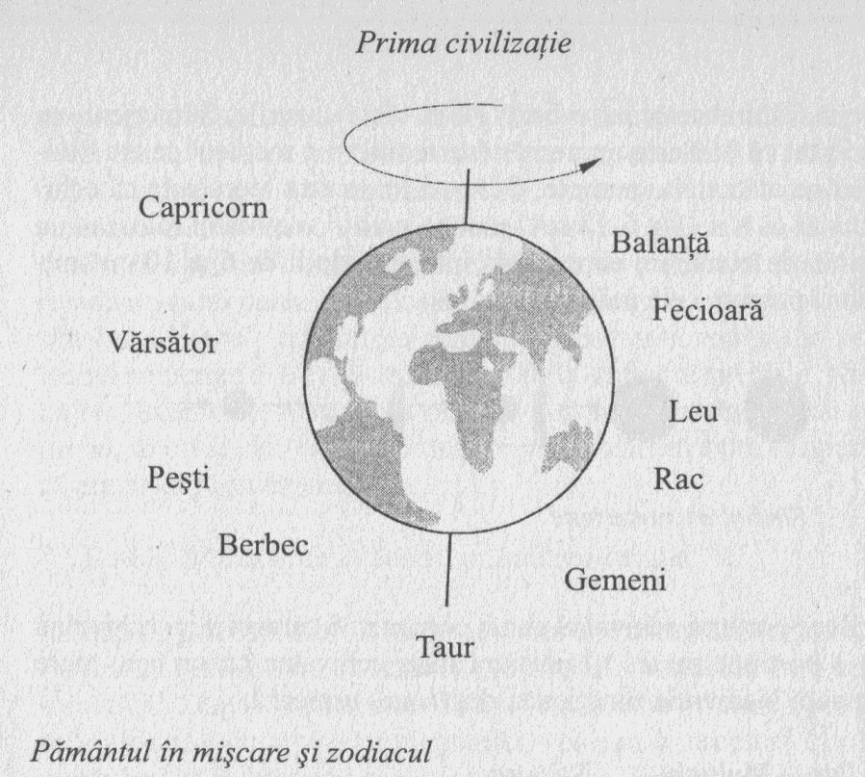
plină la următoarea ca fiind 30 de zile, lucru nu prea departe de perioada exactă de 29,53059 de zile şi cel mai apropiat număr întreg. Astfel, aici era o altă „roată în roată”.

anul	= 360 de zile
luna	= 360 de ore
ziua	= 360 de gesh

Fiecare din orele sumeriene reprezenta un grad din călătoria Lunii în jurul Pământului şi fiecare grad din călătoria Lunii era din nou împărțit la 60, pentru a da minute ale arcului şi iarăşi la 60 pentru a da secunde ale arcului.

După zece ani de cercetare, răspunsul ne-a venit într-o clipită. Minutele şi secundele de timp din ziua sumeriană de 12 ore erau minute şi secunde de arc ale Lunii. Le folosim încă şi astăzi, cu o singură excepție. Se ştie despre sumerieni că utilizau jumătăți şi dubluri ale tuturor unităților lor de măsură şi pentru diverse scopuri matematice. Preoții-astronomi au luat de asemenea în considerare că o zi era compusă din 12 „ore duble”, care au devenit în cele din urmă 24 de ore în sistemul babilonian. Egiptenii foloseau şi ei ziua de 24 de ore, filiera prin care cele 24 de ore a ajuns până în zilele noastre. Când durata unei ore era înjumătățită, rămâneau informațiile despre minute şi secunde şi, fiindcă trebuiau să existe 60 de minute într-o oră, aceste unități au

fost şi ele înjumătățite.



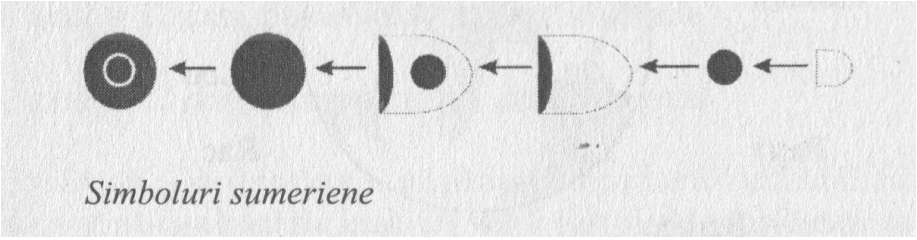
Pământul în mişcare şi zodiacul

Minutele şi secundele de timp sumeriene erau la început de două ori ca durată precum cele pe care le folosim azi, dar acum observăm că exista un concept adevărat în spatele secundei de timp: scopul secundei de timp era de a transforma timpul ceresc în durată liniară!

Întregul sistem temporal sumerian este absolut extraordinar! Nu numai că se bazează pe Soare şi stelele din zodiac, dar include şi ciclurile Lunii.

Luna are nevoie de 30 de zile pentru a-şi încheia rotația în jurul Pământului. Acea rotație se divide

în 360 de unități, care sunt orele. Fiecare din aceste ore este împărțită la 60 şi iar la 60 spre a crea secunde de timp. Toate acestea se potrivesc cu toate lucrurile pe care le ştim despre folosirea numerelor. Principala diferență dintre sistemul sumerian şi sistemul nostru zecimal curent este că sumerienii foloseau o bază 60 combinată cu 10, în timp ce sistemul zecimal întrebuințează o bază 10 în toate cazurile. Sumerienii au acceptat că 360 este un număr foarte util, din moment ce era divizibil cu atâtea alte numere. Cel mai important lucru este că echivalează cu 6x10x6. Drept rezultat, preoții sumerieni foloseau un sistem de numărare care oscila între multiplii de 6 şi 10 cu simboluri precum cele indicate mai jos:



Simboluri sumeriene

Zece porțiuni echivalau cu un cerc mic, 6 cercuri mici echivalau cu o porțiune mare, 10 porțiuni mari echivalau cu un cerc mare ş.a.m.d. Numerele funcționau după cum urmează:

Pas	Multiplu	Valoare
1.	1 =	1
2.	x 10 =	10

3.	x 6 =	60
4.	x 10 =	600
5.	x 6 =	3.600
6.	x 10 =	36.000
7.	x 6 =	216.000
8.	x 10 =	2.160.000
9.	x 6 =	1.296.0000
10.	x 10 =	129.600.000

Conotații religioase

Cu siguranță e cazul să fi existat şi un aspect profund religios atât în privința numerelor, cât şi a fenomenelor pe care le măsurau. Chiar şi secunda de timp (pe care sumerienii o considerau legată de Lună) avea probabil o conotație „mistică" când era asociată cu magia pendulului unui kush dublu. Ne putem face o idee despre acest lucru când ne uităm la mitologia sumeriană. Am observat deja că prima şi, în consecință, cea mai importantă lună a anului le era cunoscută sumerienilor ca Barag-Zag-Gar. Această lună începea în ziua primei Luni pline, după recoltarea orzului. Această perioadă a anului putea fi dedicată doar unei singure zeități. Numele său era „Nisaba", una dintre cele mai importante zeități din panteonul sumerian şi o zeiță cu responsabilități foarte speciale. Nisaba era, înainte de toate, zeița orzului. Am fost surprinşi să descoperim, în orice caz, că printre numeroasele sale atribute se spunea că era zeița răspunzătoare de:

„Liniile de demarcație pentru măsurarea cerului."[21]

În timp ce priveam mai îndeaproape umila sămânță de orz, aveam curând să descoperim că deținea proprietăți spectaculoase pentru sumerieni. După abordarea civilizației sumeriene în lumina principiilor folosite de arhitecții megalitici, vedeam o structură clară a unităților lor de lungime şi ale celor de timp. Trebuia să mai aruncăm o privire asupra unităților lor de greutate şi volum.

Greutatea şi volumul

Când am dedus posibile unități de greutate şi volum din unitățile megalitice de lungime, s-au dovedit a fi aceleaşi cu unitățile britanice moderne. Acum trebuia să aplicăm aceeaşi logică la situația sumeriană. Deoarece kush-ul dublu era atât de apropiat de metru, nu aveam nevoie de un calculator pentru a ne spune că, dacă sumerienii ar fi urmat aceeaşi metodă de producere a unui cub cu laturile egale cu a zecea parte dintr-un cot dublu, trebuie să fi utilizat unități aproape identice cu kilogramul şi litrul pentru greutate şi volum.

Spre deosebire de situația megalitică, mărturii contemporane ale greutăților şi ale măsurilor

---

[21] Tryman-Kensky: *In The Wake of the Goddesses* (Veghind asupra zeițelor). Fawcet Columbine, New York, 1992).

există la sumerieni, aşa că tot ce trebuia să facem era să căutăm unitățile ştiute că s-ar fi folosit acum 4.000 de ani în Mesopotamia. În ciuda descoperirilor noastre anterioare, am fost totuşi uluiți să aflăm că sumerienii/babilonienii utilizaseră într-adevăr unități ce reprezentau efectiv jumătatea de kilogram şi litrul! Unitatea sumeriană de masă, „mana", e consecvent descrisă de arheologi ca fiind „în jurul unei jumătăți de kilogram", în timp ce s-a demonstrat că „sila", unitatea fundamentală de volum, era foarte apropiată de un litru.

Se crede că unitatea kush dublă este oarecum foarte aproape de 99,88 centimetri în lungime, astfel un cub cu fețele egale cu a zecea parte din acesta ar avea laturile de 9,988 centimetri. Volumul de apă pe care l-ar putea conține un asemenea cub ar fi de 996,4 centilitri, cu mai puțin de 4 centilitri lipsă dintr-un litru de 1.000 centilitri. Sila e deci egală cu cantitatea de apă ce ar încăpea într-un cub egal cu a zecea parte dintr-un kush dublu. Greutatea apei dintr-un asemenea cub ar trebui să reprezinte unitatea etalon de masă. În orice caz, mana cântăreşte în jur de jumătate de kilogram, pe când e limpede că adevărata greutate a unui litru de apă ar trebui să fie un kilogram întreg. Sumerienii, aidoma oamenilor megalitici, foloseau cu regularitate jumătățile şi dublurile principalelor unități de măsură şi ne întrebăm dacă textele sumeriene n-

au fost puțin greşit interpretate, iar o mana cântărea într-adevăr un kilogram sau, mai probabil, dacă sumerienilor nu li s-a părut împovărătoare această unitate şi astfel au înjumătățit-o pentru majoritatea scopurilor zilnice.

Am aflat că nu eram primii cercetători care au sugerat că sumerienii utilizau cuburile pentru transformarea lungimii liniare în masă şi volum. Regretatul profesor de istorie a ştiinței, Livio C. Stecchini, a fost convins toată viața sa că era evident că sumerienii utilizaseră cuburile teoretice pentru crearea măsurilor de masă şi volum din unitatea de kush şi kush-ul dublu. Ştiința contemporană nu este de acord cu această ipoteză, preferând să creadă că aceste greutăți de masă şi volum erau întrucâtva derivate pe ocolite din unitățile sumeriene pentru suprafață. Argumentul general, împotriva ideii lui Stecchini, se bazează pe faptul că nu s-au găsit niciodată cuburi de mărime potrivită în Sumer. Învățatul profesor a desființat această observație notând că, în situația sistemului metric, „unitățile inițiale de ridicare la cub a unei a zecea părți dintr-un metru erau şi încă sunt cilindri şi nu cuburi". În orice caz, chiar de-ar fi existat cuburile, ar fi fost foarte puține la număr şi nu se poate aştepta în mod rezonabil să apară imediat în săpăturile arheologice.

Cercetarea noastră a arătat că oamenii

megalitici din Insulele Britanice şi din împrejurimi foloseau o unitate de lungime ce presupune că ei puteau avea şi probabil că într-adevăr utilizau echivalentul pfundului şi al pintei britanice. Acum, folosind acelaşi model, descoperisem că oamenii din străvechea Mesopotamie întrebuințau unități de lungime, greutate şi volum, corespunzând extraordinar sistemului metric. Cum se putea întâmpla asta?

Originile unităților din sistemul britanic de măsuri sunt aproape imposibil de găsit, dar sistemul metric a fost proiectat „din temelii” de o echipă de savanți ce lucrau în Franța, în a doua jumătate a secolului al XVIII-lea. Şansele ca pfundul şi pinta să supraviețuiască peste mii de ani sunt slabe, dar au copiat francezii în mod intenționat unitățile sumeriene?

	Grade ale cercului	Minute într-un grad	Secunde într-un mân.	Perioada lui Venus	Bătăi nu mărate	Lung. pendulului
Megalitic	366	60	6	236 secunde	366	$1\,1/2$ yard megalitic
Sumerian	360	60	60	240 sec.	240	un kush dublu (360 sec.)
	Împărțirea pendulului folosit pentru fețele cubului			Volumul cubului		Greutatea cubului

Megalitic	(O zecime din lungimea dublă) 4 inci megalitici	o pintă britanică (umplută cu apă)	un pound imperial (umplut cu grăunțe)
Sumerian	(O zecime)	un litru (umplut cu apă)	un kg (umplut cu apă)

Comparație între sistemele de geometrie megalitică şi sumeriană şi consecințele pentru unitățile de greutate şi volum.

Concluzii

• Sumerienii/babilonienii foloseau un sistem matematic ce utiliza baza 60, acesta fiind motivul pentru care avem încă 60 de secunde într-un minut şi 60 de minute într-o oră. Ei au inventat şi cercul de 360 de grade, de asemenea împărțit în minute şi secunde. În plus, foloseau o unitate etalon de lungime, despre care se crede că avea 99,88 centimetri, aproape egală cu metrul modern.

• Kush-ul dublu al sumerienilor/babilonienilor de 99,88 centimetri a fost reprodus cu ajutorul balansării unui pendul cu o bătaie cu o durată de o secundă de 240 de ori, pentru definirea unității de timp numită „gesh".

• Sumerienii/babilonienii au dezvoltat un sistem complicat de măsurare a timpului, bazat pe mişcările Lunii cu 360 de zile pe an, 360 de ore pe

lună şi 360 de gesh (fiecare de 240 de secunde) pe zi.

• Din unitatea lor de lungime, sumerienii şi-au derivat unitățile de greutate şi volum, ce sunt incredibil de apropiate de kilogram şi litru. Din toate punctele de vedere e firesc să spunem că sistemul metric se folosea cu mai mult de 3.000 de ani înainte ca francezii să-l inventeze.

Capitolul 5

Renaşterea sistemului metric

Epoca marilor construcții megalitice a început înainte de anul 3000 î.Hr. Şi multe dintre siturile importante fuseseră abandonate până la mijlocul secolului III î.Hr. Ultimele vestigii ale constructorilor megalitici par să fi dispărut cam până în anul 1500 î.Hr., ceea ce înseamnă că oamenii megalitici au fost contemporani cu cultura minoică ce folosea evident aceeaşi metodă geometrică a numărului 366. Din Epoca Fierului până în epoca Imperiului Roman, mare parte din ce sunt azi Insulele Britanice şi Franța era locuită de celți. Nu există nicio mărturie dacă celții au moştenit vreuna din greutățile şi măsurile pe care arhitecții megalitici le utilizaseră, dar nu e lipsit de logică să luăm în considerare că vechile unități vor fi supraviețuit într-o formă inițială sau modificată.

Greutăți şi măsuri franceze

Numai odată cu extinderea Imperiului Roman au câştigat aceste regiuni vestice îndepărtate ale Europei un caracter unitar recognoscibil în materie de greutăți şi măsuri. Roma a. Stăpânit Galia (Franța) şi Britania până la începutul secolului V d.C., când legiunile romane au fost rechemate, iar zona s-a prăbuşit în acea perioadă întunecată din punct de vedere istoric cunoscută ca „Evul Mediu timpuriu". Retragerea legiunilor a dus la un vid de putere atât în Britania, cât şi în Galia unde s-a instalat economia de tip feudal, un sistem în timpul căruia comerțul internațional nu era dorit sau încurajat. În orice caz, dacă vreo țară urma să prospere sau devenea puternică, un grad de cooperare peste granițe era inevitabil. Procesul a fost oarecum ajutat de înflorirea aşezărilor comerciale importante, mai ales în regiunea din nordul Franței, care a devenit într-un final cunoscută drept Champagne.

În secolele XII şi XIII, târgurile din Champagne, desfăşurate cu regularitate în anumite orăşele şi oraşe din regiune, au încurajat pozitiv negustorii din toată Europa şi din afară să facă schimb de bunuri. Acestea erau târguri comerciale foarte mari, de „en-gros" am zice azi (mai degrabă decât piețe pentru consumatori casnici), ținute sub autoritatea ducilor de Champagne, iar noi sau aparent noi greutăți şi unități de măsură au apărut în această vreme. Mulți englezi vor fi

surprinşi să afle că îndrăgitele lor unități de pfund şi uncie şi-au făcut prima lor apariție cunoscută ca unități de măsură franceze la aceste târguri.

E sigur că atât unitățile de lungime, cât şi cele de greutate au fost create intenționat pentru a servi târgurilor într-o încercare de a oferi unități comune, pe care toată lumea le putea înțelege şi utiliza fără confuzie. Odată cu încetarea progresivă a importanței târgurilor şi a desfăşurării atâtor lupte între statele naționale în devenire din regiune, unitățile de lungime şi de greutate au devenit adesea o problemă strict locală, deşi frecvent împrumutau aspecte fundamentale ale vechiului sistem roman. Britania a făcut eforturi, dar s-a descurcat oarecum într-un amestec aparent de neînțeles de unități diferite, deşi țara pe care o ştim acum drept Franța era într-o situație chiar mai rea.

În prima jumătate a secolului XIV, Franța era alcătuită dintr-o mulțime de state diferite. Acestea au fost unite numai ca rezultat al cuceririlor şi al convențiilor dinastice, având drept urmare un haos efectiv, cu o bogăție de nume şi mărimi ale unităților de lungime, de greutate şi volum existând simultan în noua țară. Problemele au fost şi mai complicate de faptul că unele unități păstrau o denumire comună în diverse regiuni, chiar dacă ele difereau ca mărime. Haosul a continuat până când s-au publicat unele informații noi despre circumferința Pământului în

1670 de către Jean Picard, un preot şi astronom ce trăia în La Fleche. Picard a evaluat cu exactitate circumferința polară a Pământului folosind distanța dintre Sourdon lângă Amiens şi Malvoisine, la sud de Paris, ca regiunea sa de testare. Acest lucru i-a dat unui alt preot o idee inspirată.

Un nou sistem

Părintele Gabriel Mouton, de la Biserica Sf. Paul din Lyon, a înaintat sugestia că Franța trebuia să-şi creeze un set complet original de greutăți şi măsuri cu zecimale, bazate pe o fracție stabilită a duratei unui minut de arc a nou-măsuratei circumferințe polare a planetei. Ideea a suscitat imediat imaginația gânditorilor de prim rang, dar Picard n-a fost de acord cu sugestia lui Mouton în privința mijlocului de inventare a unei unități de măsură liniare noi. În schimb, împreună cu astronomul Ole Römer (un savant distins din Copenhaga care a petrecut lungi perioade în Franța şi Germania), Picard a propus ca noua unitate de lungime liniară, pe care se puteau baza toate celelalte, să fie exact de lungimea unui pendul cu o bătaie de o secundă.

„Pendulul secundelor”

Conceptul unui „pendul al secundelor” fusese prima dată identificat de Galileo mai devreme în acelaşi secol, când a devenit primul european consemnat pentru experimentele active cu pendule, deşi i-a revenit englezului Isaac Newton

(1643–1727) să stabilească mai târziu dimensiunile corecte ale pendulului secundelor. Mecanismul avea o fascinație deosebită pentru Newton, care a experimentat mult toate aspectele legate de gravitație. Newton calculase că un pendul ce se balansa liber, într-o locație situată la 45 de grade latitudine, cu o bătaie de exact o secundă, măsura 39,14912 inci ca lungime, fapt corect în limitele unei a 25-a miimi dintr-o secundă. (În timp ce toate acestea sunt de mare interes istoric, am demonstrat, în precedentul capitol, că sumerienii au atins toate aceste obiective cu 3.500 de ani mai repede.)

Se ştia până la Picard şi Romer că gravitația nu acționa la fel în toate părțile planetei, fiindcă Pământul este mai degrabă un sferoid înclinat decât o sferă perfectă. Astronomii par să fi preferat a-şi baza noua unitate de măsură liniară pe pendulul secundelor, măsurat la Paris, deşi s-a ținut cont şi de latitudinea de 45 de grade a lui Newton, ca un pendul al secundelor reglat pentru Ecuator.

În ciuda dezbaterilor despre cea mai bună cale de a merge înainte, se pare că nu s-a întâmplat nimic în plus privind noul sistem francez, până în 14 iulie 1789 când Bastilia a fost luată cu asalt, eveniment ce constituie începutul unei revoluții ce avea să schimbe Franța pentru totdeauna. Problema diverselor greutăți şi măsuri a fost acceptată, fiindcă existau mereu probleme mai

grave de confruntat, însă după revoluție, odată cu începutul unui regim total nou, mulțimea putea fi convinsă să schimbe tot ce ştiuse de generații referitor la greutăți şi măsuri.

Numai la un an după începerea Revoluției Franceze, în 1790, Adunarea Națională Constituantă a Franței era pe punctul de-a primi o lucrare de la Charles-Maurice Talleyrand Perigord, episcop de Autun. Talleyrand a fost o personalitate puternică şi cu siguranță nu un savant; totuşi, a readus în discuție problema unui nou sistem de greutăți şi măsuri, bazat pe un etalon ce urma să fie derivat din lungimea unui pendul la 45 de grade latitudine nord (45 de grade latitudine fiind exact la jumătatea distanței dintre Ecuator şi poli.)

Motivul intervenției lui Talleyrand în asemenea chestiuni a fost determinat de succesul lui ca diplomat. Cam în aceeaşi perioadă, când Franța revoluționară se gândea la un nou sistem de măsurare, dincolo de Canalul Mânecii în Anglia, opiniile ştiințifice se întorceau şi ele în aceeaşi direcție. Talleyrand voia cu disperare să obțină o pace durabilă între Franța şi Marea Britanie, un efort eroic condamnat eşecului. Se ştie şi că avea prieteni în Societatea Regală Britanică, precum şi în lojile masonice londoneze. A mers atât de departe încât sugera o colaborare între Academia de Ştiințe din Paris şi Societatea Regală din Londra, pentru a încerca stabilirea lungimii unui

pendul al secundelor la cel mai înalt nivel de precizie. În vremea aceea, Ludovic XVI era încă pe tronul Franței, iar Adunarea Națională a emis un decret cerându-i lui Ludovic să-i scrie regelui englez, George al III-lea. Scrisoarea avea să-i sugereze că:

„Parlamentul (englez) trebuia să se înțeleagă cu Adunarea Națională (franceză) pentru fixarea unităților naționale de greutate şi a unităților de măsură, astfel încât membrii comisiei din Academia Franceză să se poată întâlni cu un număr egal din Societatea Regală Britanică în locul cel mai potrivit, spre a determina la 45° latitudine sau la orice altă latitudine preferată lungimea pendulului [*secundelor*] şi spre a realiza un model invariabil pentru toate greutățile şi unitățile de măsură."

Este improbabil ca cererea Adunării Naționale a Franței să fi avut vreo reacție din partea lui Ludovic, fiindcă nu există nicio urmă a unei asemenea scrisori în arhivele britanice. Ludovic era un om îngrijorat şi fără îndoială că introducerea forțată a unui sistem de măsurare complet nou într-o țară deja tulburată ar fi putut fi ultima picătură. Aproape în tandem cu scrisoarea prezentată, Adunarea Națională a înființat o comisie pentru elaborarea unui sistem de măsuri nou. Era compusă din cinci savanți şi matematicieni străluciți. Aceşti bărbați erau:

Laplace, Lagrange, Monge, Borda şi Condorcet. Lucrarea realizată de această comisie a fost prezentată Academiei Franceze în 19 martie 1791.

În această perioadă, conceptul pendulului secundelor a fost mai mult sau mai puțin abandonat ca unitatea preferată pentru noua unitate de măsură liniară, deoarece s-a decis cu ezitare că nu exista niciun cronometru ce putea măsura precis o secundă de timp. Comisia n-a mai avut nicio opțiune decât să se întoarcă la sugestia inițială a părintelui Mouton, potrivit căreia noua unitate trebuia derivată dintr-o evaluare exactă a distanței dintre Polul Nord şi Ecuator şi noua unitate de măsură liniară trebuia să fie o subdiviziune a acestei distanțe. În ciuda acestei decizii, pendulul secundelor a fost departe de-a fi uitat. Una dintre recomandările comisiei a fost:

„De a face observații la latitudinea de 45° pentru determinarea numărului de vibrații într-o zi şi în vid la nivelul mării, a unui pendul simplu egal ca lungime atunci când era la temperatura gheții care se topeşte, până la a zecea milionime parte din cvadrantul meridianului, cu posibilitatea de-a reface lungimea noii unități-etalon, în viitorul apropiat, prin observarea cu ajutorul pendulului.”

Subdiviziunea circumferinței Pământului

Astfel, pendulul secundelor a fost păstrat ca un înlocuitor de siguranță, doar dacă noua unitate de

lungime s-ar pierde vreodată. Acest lucru arată că echipa franceză a ales o subdiviziune a circumferinței Pământului, tot atât de apropiată de pendulul secundelor pe cât o puteau realiza folosind un număr foarte rotund. Au pus în funcțiune o a zecea milionime parte din cvadrantul meridianului, ceea ce însemna că noua unitate era o a patruzecea milionime parte din circumferința polară a Pământului. Această unitate urma să fie numită, în cele din urmă, „metru”. Este clar din formularea raportului prezentat de comisie că era conştientă de foarte mica diferență în lungime dintre pendulul secundelor şi unitatea de măsură liniară propusă.

Pendulul secundelor n-a fost încă uitat, chiar şi în ultimele stadii ale demersului către sistemul metric. Raportul activității practice a fost datat în 30 aprilie 1799. Printre observațiile sale, după cele povestite de R.D. Connor, era şi aceasta:

„Lungimea pendulului secundelor la Paris, la 0° C în vid, la nivelul mării este de 0,99385 metri.” *(Acesta din urmă este echivalent cu o perioadă a unui pendul de un metru lungime, fiind de 2,00618 secunde la Paris, la o latitudine de 48° 52.)*

Metrul corectat al pendulului secundelor a luat naştere oficial pe 10 decembrie 1799. În orice caz, sistemul metric în totalitatea sa n-a devenit obligatoriu până la 1 ianuarie 1840. E

surprinzător cât de multe surse îl citează încă pe împăratul Napoleon pentru a fi avut inițiativa folosirii sistemului metric de măsurare, dar nimic nu poate fi mai departe de adevăr. Lui Napoleon i-a displăcut întregul sistem metric şi se relatează despre el că ar fi spus:

„Înțeleg $^{1}/_{12}$ dintr-un inci, dar nu $^{1}/_{1.000}$ dintr-un metru!”

După ce au stabilit lungimea metrului, membrii comisiei au identificat unitatea de măsură cea mai lungă, kilometrul de 1.000 de metri, iar cea mai scurtă, milimetrul de $^{1}/_{1.000}$ dintr-un metru. Între acestea ei au adăugat centimetrul, de zece ori mai mare decât un milimetru şi de 100 de ori mai mic decât metrul. Apoi şi-au îndreptat atenția înspre unitățile fundamentale de volum şi masă, pe care le-au derivat în maniera cea mai simplă posibil. Au luat o lungime de o zecime dintr-un metru (zece centimetri) şi au folosit-o pentru a construi laturile unui cub. Acest cub era apoi umplut cu apă distilată (cu cerințe de temperatură şi presiune foarte stricte), iar volumul ocupat de apă se numea litru, în timp ce greutatea sa era desemnată kilogram.

Sistemul „metric”

Dintr-odată, sistemul metric a fost reintrodus. Deoarece sursa de inspirație pentru metru fusese

inițial pendulul secundelor şi savanții francezi urmaseră aceeaşi logică precum înaintaşii lor sumerieni, kush-ul dublu se întorcea sub o nouă denumire!

Se pare că niciunul din aceşti savanți francezi nu s-a întrebat ce era, de fapt, această secundă de timp sau de unde provenea, cu excepția faptului că reprezenta $^{1}/_{86.400}$ dintr-o zi solară medie. Ştiau că îşi avusese originea în străvechea Mesopotamie, dar cultura sumeriană nu fusese identificată în acea vreme. Mult mai târziu, săpăturile arheologice din nisipurile Mesopotamiei au început să scoată la iveală zeci de tăblițe cuneiforme şi, încet, unii oamenii au început să observe uimitoarele asemănări dintre sistemul de măsurare sumerian şi sistemul metric. Profesorul Stecchini a arătat că exista o stingherealã în cercurile academice datorită convergenței unui sistem nou şi ştiințific cu unul al celei mai străvechi culturi atestate pe planetă.

Odată a existat o foarte mare controversă privind lungimile, greutățile şi măsurile liniare mesopotamiene şi „potrivirea" lor cu sistemul metric. A devenit acum o formă academică etalon de a nega că fie sumerienii, fie babilonienii puteau sau ar fi vrut să creeze cuburi egale cu a zecea parte din kush-ul dublu spre a realiza un sistem de măsurare complet integrat.

Faptele sunt clare, iar motivul pentru care

sistemul metric este atât de asemănător cu modelul mesopotamian nu este o enigmă.

Metrul a fost ales pentru că era o unitate geofizică care poate fi dovedită, adoptată fiindcă aproxima atât de atent pendulul secundelor, el însuşi fascinant pentru savanți de la Newton încoace. Într-adevăr, când a fost introdusă Legea Unităților de Măsură Imperiale în secolul al XIX-lea în Marea Britanie s-au dat instrucțiuni că şi acestea trebuia verificate în comparație cu pendulul secundelor, dacă unitățile create se pierdeau sau se deteriorau vreodată.

Echipa franceză care nu avea încredere în cronometrul ei de la sfârşitul secolului al XVIII-lea ar fi fost fără îndoială uimită să afle că, odată, metrul său va fi definit ca distanța traversată de lumină în vid într-un interval de timp de $^{1}/_{299.792.458}$ secunde. Dispunem acum de ştiința măsurării unor asemenea evenimente extrem de scurte, dar rămâne valabil că adevăratul pendul al secundelor se situează dincolo de această definiție. Având în vedere că lungimea unui pendul se schimbă oarecum în funcție de latitudinea la care este verificat, vechii preoți-astronomi au făcut un lucru foarte bun nu numai definind secunda de timp, ci şi arătând ce însemna în termeni de măsură liniari. Pendulul cu valoarea unui kush dublu marchează secundele cu o eroare de numai $^{1}/_{5.000}$ (cinci mii) dintr-o secundă, eroare ce nu

înseamnă nimic decât pentru cei mai capricioşi piloți de cursă Grand Prix!

Am fost mai mult decât nedumeriți când am descoperit că sferele cu diametre măsurate în unități megalitice creează volume ce se potrivesc cu metrii cubi, litrii şi tonele metrice. Păruse în cel mai înalt grad ridicol, dar acum vedeam o structură fundamentală ieşind la iveală. Folosirea secundei şi a pendulului condusese echipa franceză în străvechea matrice care stăpânea un fel de realitate profundă din rotația Pământului. Chiar aveam nevoie să înțelegem mai bine ce este, de fapt, o secundă de timp, dar am decis să vedem prima dată dacă existau alte sisteme de măsurare recente care să ne ofere o piesă suplimentară pentru uriaşul nostru mozaic.

Concluzii

• După Revoluția Franceză, Academia de Ştiințe a decis să introducă un sistem nou de greutăți şi măsuri zecimale, care avea să se bazeze pe lungimea derivată dintr-un pendul ce producea un interval de timp de o secundă. Folosirea acestei străvechi măsuri de timp mesopotamiane ar fi reinventat de la sine kush-ul dublu fără ca faptul să fie conştientizat. În cele din urmă, ei trebuiau să accepte că nu erau suficient de precise cronometrele lor pentru a măsura o secundă exactă şi, în consecință, au folosit o subdiviziune a globului de la Ecuator la Polul Nord ca bază a noului sistem metric. Metrul a fost măsurat ca a

zecea milionimea parte din cvadrantul Pământului şi foarte aproape ca lungime de pendulul secundelor pe care voiau să-l realizeze inițial.

• Pendulul secundelor a fost utilizat ca un mijloc adițional de recreare a metrului şi chiar sistemul britanic folosea această tehnică pentru posibile cazuri de urgență. După ce au reinventat inconştient kush-ul dublu, francezii au continuat prin a reintroduce străvechile unități mesopotamiene de greutate şi volum cu ajutorul cuburilor ce erau construite din laturi ce aveau o lungime de a zecea subdiviziune a metrului. Profesorul Livio C. Stecchini a arătat că a existat o înțelegere ulterioară a faptului că acest presupus sistem nou, ştiințific este realmente similar cu cel mesopotamian, folosit cu mii de ani înainte.

• N-am explicat încă de ce sferele, cu diametre de dimensiuni megalitice, creează volume aparținând sistemului metric, dar am stabilit că sistemul „metric" era departe de-a fi o invenție recentă, după cum se susține în mod general.

Capitolul 6

Lucrarea lui Jefferson

Cazanul social reprezentat de Revoluția Franceză a dat naştere la dezvoltarea unui sistem

ştiinţific de măsurare potrivit unei republici noi şi ambiţioase. De cealaltă parte a Atlanticului, o nouă naţiune se organiza după un război de independenţă de opt ani, care se terminase în 1783. Războiul American de Independenţă a fost declanşat de 13 colonii britanice de pe coasta estică a Americii de Nord, care şi-au repudiat ţara mamă, Marea Britanie, spre a forma Statele Unite ale Americii.

Thomas Jefferson

Unul dintre arhitecţii naţiunii cunoscute azi drept singura supraputere mondială a fost Thomas Jefferson. Acest aristocrat din Virginia a fost unul din cei mai străluciţi reprezentanţi ai Iluminismului, o filosofie politică pe care a aplicat-o în vederea construirii naţiunii. Jefferson a fost cel care a elaborat vestita Declaraţie de Independenţă, ce urma să fie semnată pe 4 iulie 1776 la Philadelphia.

4 iulie avea să devină o dată semnificativă în viaţa acestui remarcabil politician. Nu numai că Declaraţia sa de Independenţă a fost semnată în acea zi, dar a şi murit pe 4 iulie 1826. Un interes aparte pentru noi îl constituie faptul că Thomas Jefferson a elaborat un document extrem de important, iarăşi pe 4 iulie, de data aceasta în anul

1790.[22]

Sistemul zecimal al lui Jefferson

Căutasem alte sisteme moderne de măsurare şi am aflat că Thomas Jefferson îşi crease propria versiune a unui sistem zecimal de greutăți şi măsuri chiar înaintea francezilor. Raportul despre sistemul metric, pregătit de Pierre Simon Laplace şi colegii săi, a fost prezentat Academiei de Ştiințe a Franței pe data de 19 martie a anului 1791, dar Jefferson a supus spre examinare lucrarea sa Camerei Reprezentanților din Philadelphia cu mai bine de nouă luni înainte.

Conceptul revoluționar al lui Jefferson despre măsurile zecimale, greutățile şi monezile unificate a fost excepțional, dar niciodată adoptat, cu excepția ideii legate de valută, dolarul, care s-a introdus doi ani mai târziu. E sigur că Jefferson cunoştea evenimentele ce se desfăşurau în Franța, fiindcă a fost ambasadorul american în Franța între anii 1784 şi 1789, înaintea întoarcerii sale în Statele Unite ale Americii ca secretar de stat în guvernul lui George Washington. Documentul pe care l-a propus Jefferson îi confirmă înțelegerea ideilor europene din aceeaşi categorie:

„...o copie tipărită a unei declarații făcute de

---

[22] O relatare completă a ce avea de spus Jefferson se poate găsi la http://www.yale.edu/lawweb/avalon/jeffplan.htm şi pe alte website-uri.

episcopul de Autun, către Adunarea Națională a Franței, pe tema greutăților şi a unităților de măsură; iar trei zile mai târziu am primit, prin intermediul ziarelor, discursul din 13 aprilie al domnului John Riggs Miller, rostit în Camera Britanică a Comunelor, pe aceeaşi temă."

Jefferson va fi fost influențat de ideea franceză a unui sistem național de măsurare, dar este clar, din natura recomandărilor sale, că îşi dezvoltase metodologia pe căi proprii originale.

Citindu-i cuvintele, am fost bucuroşi să descoperim că acest mare om ne împărtăşise deducțiile în privința unui punct de pornire pentru orice lungime liniară etalon, cu mai bine de două secole înainte ca noi să facem acest lucru. Cuvintele sale de început au stabilit adevărurile fundamentale aşa cum le-a văzut, care ne-au confirmat toate gândurile despre modul de creare a oricărei unități de măsurare.

„Nu există în natură, după câte s-a observat până acum, o singură materie sau specie de materie accesibilă omului, care să prezinte o dimensiune constantă şi uniformă."

Jefferson şi-a susținut cu fermitate convingerea că nimeni din istoria cunoscută nu identificase vreodată un obiect sau un eveniment apărut în mod natural, care să ofere o unitate de măsură cu

exactitate maximă. A continuat apoi spre a lămuri ideea că există doar un singur candidat în acest sens. În cele din urmă, a ajuns la aceeaşi concluzie ca şi noi:

„Globul pământesc însuşi, într-adevăr, ar putea fi considerat invariabil în toate dimensiunile sale, circumferința sa ar oferi o măsură invariabilă; dar niciunul din cercurile sale, mare sau mic, nu este accesibil măsurării prin toate părțile sale, iar diversele încercări de măsurare a unor segmente specifice au dat atâtea rezultate diferite, încât arătau că nu există sigur nicio subordonare față de acel proces.

Atunci, fiindcă materia, prin simpla sa extindere, nu oferea nimic invariabil, singura resursă existentă era mişcarea sa.

Mişcarea Pământului în jurul axei sale, deşi nu pe deplin uniformă şi invariabilă, poate fi considerată ca atare pentru orice intenție umană.

Se măsoară evident, dar inegal, de la trecerea soarelui la un meridian şi întoarcerea sa următoare la acel meridian, o zi solară. Făcând o medie a disproporțiilor dintre zilele solare, s-a identificat un interval mediu numit zi şi s-a împărțit, printr-un consimțământ general, în 86.400 părți egale.”

Aici, Jefferson se referea la secunda de timp, nepunând la îndoială că era un punct de plecare acceptat. Deci nu avea nicio intenție de a schimba metoda acceptată de măsurare a timpului. A urmat apoi acelaşi procedeu pe care îl

identificasem drept principiul folosit de britonii din Epoca Pietrei:

„Un pendul, vibrând liber, în arcuri mici şi egale, poate fi atât de bine reglat în lungimea sa încât, prin vibrațiile sale, să realizeze diviziuni ale mişcării pământului în 86.400 părți egale, numite secunde de timp mediu. Atunci, un asemenea pendul devine el însuşi o unitate de măsură cu lungime determinată, la care toate celelalte se pot referi ca la un etalon."

Jefferson n-avea cum să ştie, dar aici descria un procedeu folosit de umanitate de mai bine de 5.000 de ani. A identificat mai departe caracteristicile tehnicii pendulului:

„Atât teoria, cât şi experiența demonstrează că, pentru a-şi păstra izocronismul (uniformitatea în timp), trebuie să fie mai scurt înspre Ecuator şi mai lung înspre poli. Altitudinea situației deasupra nivelului obişnuit fiind o creştere a razei pământului, diminuează lungimea pendulului."

Aparținând unei epoci mecanizate, Jefferson a detectat potențialul pentru mecanismul ce balansează pendulul implicat în proces. În orice caz, dacă ar fi balansat de mână, nu ar exista o asemenea problemă şi ne îndoim că un mecanism va influența lungimea pendulului dacă nu ar fi folosit cu stângăcie:

„Pentru continuarea vibrațiilor mici şi egale, pe o durată suficientă de timp şi pentru numărarea acestor vibrații sunt necesare un mecanism şi o sursă de putere care pot exercita un efort mic, dar constant spre a reînnoi pierderea mişcării; iar dificultatea este de a le aplica pe acestea încât să nu întârzie sau să grăbească vibrațiile.”

Rod-ul lui Jefferson

A înaintat apoi o sugestie pentru îmbunătățirea metodei folosind ultima tehnologie disponibilă în vremea aceea:

„Pentru evitarea îndoielilor ce au legătură cu centrul de oscilație, domnul Leslie, un artist original din Philadelphia, a propus substituirea pendulului cu un rod cilindric uniform, fără o greutate.

Dacă diametrul unui asemenea rod ar fi foarte mic, centrul de oscilație ar fi exact la două treimi din întreaga lungime, măsurată din punctul de sprijin. Conferindu-i un diametru care-l va face suficient de rigid, centrul va fi într-adevăr deplasat; dar, într-un al doilea rod nu egal cu a şase sute mia parte din lungimea sa şi nu a suta parte la fel de mult ca într-un pendul al secundelor cu o greutate sferică de un diametru adecvat. Atunci, această deplasare este atât de mică, încât putem lua în considerare centrul de oscilație, pentru toate scopurile, ca fiind aşezat la două treimi din lungimea de la centrul de sprijin. Distanța dintre aceste două centre ar putea fi uşor şi

precis constatată în practică. Dar întregul rod este mai potrivit pentru un etalon decât orice segment din el, fiind considerabil definit la ambele sale extremități.”

„Rod-ul” descris de către domnul Leslie este o fâşie striată de metal fără o greutate la capăt. Acest lucru înseamnă că greutatea rodului însuşi reacționează la forța de gravitație a Pământului mai degrabă decât piatra de la capătul unei bucăți de sfoară. Este mai precis decât un pendul, însă Jefferson a subliniat că un asemenea rod trebuie să fie întotdeauna mai lung cu 50% decât un pendul spre a produce acelaşi interval de timp. Pendulul secundelor este o părticică mai mică de un metru, rod-ul descris aici este puțin sub 1,5 metri, la 149,158 centimetri. De asemenea, el reprezintă cam trei kush sumeriene.

Apoi, Jefferson a ținut cont de efectul folosirii rod-ului la diverse latitudini, lucru ce va produce variații neînsemnate. A discutat utilizând 45° nord, deoarece este la jumătatea drumului între Ecuator şi Polul Nord, dar, în mod curios, a ales şi 31 ° nord, o latitudine ce trece prin regiunea vechiului Sumer:

„Diferența dintre al doilea rod pentru 45° latitudine şi cel pentru 31°, cealaltă extremă a noastră, trebuie examinată.

Al doilea pendul pentru 45° latitudine, potrivit

calculelor lui Sir Isaac Newton, trebuie să fie de 39,14912 inci după măsura engleză; iar pentru ca un rod să vibreze în acelaşi timp trebuie să aibă aceeaşi lungime între centrele de sprijin şi oscilaţie şi, prin urmare, întreaga sa lungime, de 58,7 (sau, mai exact, 58,72368) inci. Acesta este mai lung decât rod-ul care va vibra câteva secunde la 31° latitudine, cu aproape $^{1}/_{679}$ din întreaga sa lungime, o diferenţă atât de mică încât poate fi neglijată ca imperceptibilă pentru scopurile obişnuite ale vieţii, dar în situaţiile care necesită o exactitate perfectă, al doilea rod, găsit prin experimentarea vibraţiilor sale în orice zonă a Statelor Unite ale Americii, poate fi corectat prin calcularea latitudinii locului şi adus astfel exact la etalonul de 45°.

Făcând experimentul la nivelul oceanului, diferenţa pe care un loc mai înalt ar putea-o determina va fi evitată."

Jefferson face apoi recomandarea ca etalonul măsurii de lungime să fie derivat dintr-un rod cilindric uniform de fier:

„...de asemenea, lungimi ca, în cazul latitudinii de 45°, la nivelul oceanului şi într-o pivniţă sau un alt loc, a cărui temperatură nu variază în timpul anului, îşi va produce vibraţiile în arcuri mici şi egale, într-o secundă de timp mediu."

Soluţia tuturor unităţilor de măsură

Adoptând cu nevinovăţie secunda sumeriană ca

unitate de timp, noua unitate a lui Jefferson trebuia să aibă legătură cu kush-ul mesopotamian şi yardul megalitic. Pe aceasta îl vedea ca soluția tuturor unităților de măsură, inclusiv a sistemului monetar, unde fiecare monedă era pur şi simplu o greutate cunoscută de metal prețios. El a continuat spunând:

„Fiind astfel obținut un etalon de lungime invariabilă, putem merge mai departe spre a detecta cu ajutorul său măsurile, greutățile şi monedele Statelor Unite."

În acest punct al lucrării sale, Jefferson făcea referire la originea greutăților şi unităților de măsură folosite atunci frecvent în Statele Unite. Dorea să le înțeleagă mai bine originea:

„Primii colonişti ai acestor State, venind în principal din Anglia, au adus cu ei unitățile de măsură şi greutățile din acea țară. Numai acestea sunt în general stabilite printre noi, fie prin lege sau uz şi, prin urmare, doar acestea sunt de reținut şi de fixat. Trebuie să apelăm la țara aceea pentru informațiile cu privire la ce sunt ori s-ar cuveni să fie.

Acest lucru se bazează îndeosebi pe dovezile anumitor unități de măsură şi greutăți-etalon care au fost păstrate timp îndelungat în diverse depozite. Ştiindu-se că există diferențe între acestea, Camera Comunelor a numit, în anii 1757 şi 1758, comisii pentru a se informa despre etaloanele greutăților şi

ale unităților lor de măsură. Aceste comisii, asistate de matematicieni şi artişti capabili, au examinat şi comparat între ei mai multe unități de măsură şi greutăți standard şi au întocmit rapoarte despre ele în anii 1758 şi 1759. Împrejurările în care s-au realizat aceste rapoarte le-au făcut să fie considerate, pe cât sunt de profunde, drept cea mai bună mărturie scrisă existentă despre unitățile de măsură şi greutățile standard din Anglia şi, ca atare, ne vom baza pe ele de-a lungul acestei lucrări."

Jefferson exemplifica apoi unitățile actuale, după cum urmează, referindu-se la jalon sau prăjină, cunoscut în Anglia şi ca rod:

„Leghea de 3 mile,
Mila de 8 furlongi,
Furlong-ul (sau $^1/_8$ dintr-o milă) de 40 de jaloane sau prăjini, Jalonul sau prăjina de $5^1/_2$ yarzi,
Stânjenul marin de 2 yarzi,
Cotul unui yard şi un sfert,
Yardul de 3 picioare,
Piciorul de 12 inci şi
Inciul de 10 parâme.

În acest punct al obiectului lor de studiu, membrii comisiei din 1757–1758 spun că unitățile de măsură etalon de lungime, la ordonanța Ministerului Finanțelor sunt: un yard, presupusă

cu o origine din vremea lui Henric al VII-lea şi un yard şi cotul său, probabil din jurul anului 1601."

Este interesantă afirmația lui Jefferson potrivit căreia yardul data probabil din timpul lui Henric al VII-lea, ceea ce înseamnă a doua jumătate a secolului XV. Se părea că avea îndoieli în această privință. Apoi a spus că, în anul 1743, membrii Societății Regale definiseră unitățile de măsură englezeşti de la o parâmă (o zecime dintr-un inci) până la leghe, exprimând aceste unități ca o parte cunoscută din „rod-ul secundelor", balansat la latitudinea Londrei. În mod interesant, erau zece parâme într-un inci, 12 inci într-un picior şi 3 picioare într-un yard, ceea ce însemna că yardul avea 360 dintre cele mai mici unități. Acest lucru era mai degrabă o reflectare ciudată a kush-ului dublu sumerian, ce era alcătuit din 360 de semințe de orz.

Unități de măsurare a volumului

Când Jefferson a trecut la unitățile de măsurare a volumului, a definit regulile volumetrice pentru a se ajunge la cantitatea specifică.

„Unitățile de măsură ce trebuie realizate pentru uz vor avea patru fețe, cu laturi rectangulare şi cu bază.

• Pinta va fi de 3 inci pătrați şi $3^3/_4$ inci adâncime;

• Sfertul de galon, de 3 inci pătrați şi $7\,^{1}/_{2}$ inci adâncime;

• Jumătate de galon, de 3 inci pătrați şi 15 inci adâncime sau $4\,^{1}/_{2}$, 5 şi 6 inci;

• Galonul, de 6 inci pătrați şi $7\,^{1}/_{2}$ inci adâncime sau 5, 6 şi 9 inci;

• Peck-ul, de 6, 9 şi 10 inci;

• Jumătatea de buşel, de 12 inci pătrați şi $7\,^{1}/_{2}$ inci adâncime şi

• Buşelul, de 12 inci pătrați şi 15 inci adâncime sau 9, 15 şi 16 inci.

Măsurile cilindrice au avantajul unei rezistențe superioare, dar cele pătrate au un avantaj mai mare, permițând oricui are un liniar în buzunar să le verifice volumul măsurându-le.

Haideți să luăm următoarele unități de măsurare a volumului pentru Statele Unite:

Un galon de 270 inci cubi;

Galonul să conțină 2 jumătăți de galon;

Jumătatea de galon, 2 sferturi de galon;

Sfertul de galon, 2 pinte;

Pinta, 4 pahare de băutură (111–142 ml)

Două galoane să alcătuiască un peck;

Opt galoane, un buşel sau firkin (34,1 litri);

Două strikes sau butoiaşe, un coomb sau un baril;

Două coombs sau barili, un sfert sau un butoi mare;

Un butoi mare şi o treime dintr-o terță (191 de litri);

Două butoaie mari, un tub, un poloboc sau o butie; şi Două tuburi, o tonă."

Armonie în sistem

Documentul înregistrează şi surpriza lui Jefferson că, atunci când a studiat vechile unități de măsură engleze descrise ca întâmplătoare şi neînrudite, a găsit un curios model fundamental. A descoperit că cele două sisteme de greutăți (avoirdupois şi pentru metalele prețioase) sunt acelaşi lucru, cu excepția unuia bazat pe greutatea apei şi a celuilalt, pe greutatea aceluiaşi volum al grăunțelor de grâu. Greutățile pentru măsurarea metalelor prețioase erau folosite încă alături de greutățile avoirdupois pe vremea lui

Jefferson şi, asemenea greutăților avoirdupois, se crede că greutățile pentru metale prețioase îşi aveau originea în târgurile din Champagne, cel mai probabil numite după „Troyes”, capitala regiunii Champagne. Două sisteme diferite creaseră confuzie, iar guvernul englez încercase deja fără succes să scape de unul din ele:

„Această situație pare să fi fost atât de confuză încât era indiferent dacă un lucru era distribuit prin greutate sau măsură, fiindcă galonul uscat de grâu şi cel lichid de vin cântăreau la fel, iar pfundul avoirdupois de grâu şi pfundul troy de vin aveau aceeaşi măsură.”

Politicianul a conştientizat ceva într-adevăr notabil. A fost un om strălucit, iar documentul său a evidențiat cum remarcase că unitățile britanice (sau avoirdupois) nu erau măsuri medievale estimative, după cum se presupunea în general. A fost extrem de nedumerit:

„O altă corespondență remarcabilă e cea dintre greutăți şi unități de măsură. Deoarece o mie de uncii avoirdupois de apă pură umplu un picior cubic cu o precizie matematică.”

Jefferson nu putea desființa acest lucru ca pe o amuzantă coincidență. Tot ce descoperise despre vechile unități de măsură era un model revelator,

ce arăta că cineva proiectase această relație matematică cu foarte mult timp în urmă.

Gândurile acestui om extraordinar fac lectura fascinantă:

„Nu se pot stabili acum împrejurările acelor timpuri sau scopurile trocului sau ale comerțului necesare pentru acest amestec de greutăți şi unități de măsură, cu materiile ce trebuiau schimbate sau cumpărate. Dar un triplu set de rapoarte egale dintre greutățile, unitățile de măsură şi lucrurile ce trebuiau cântărite şi măsurate şi o relație atât de complexă între greutăți şi unitățile de măsură solide vor fi fost rezultatul unui proiect şi al unor calcule ştiințifice şi nu o simplă coincidență a hazardului.

Se dovedeşte că unitățile solide şi lichide, greutățile masive şi uşoare vor fi fost părți inițiale ale sistemului pe care-l alcătuiesc, în ciuda părerii comisiei din 1757, 1758, care gândea că greutatea avoirdupois nu era o greutate străveche a regatului, nici chiar o greutate legală vreodată decât în timpul unui singur an de domnie al lui Henric al VIII-lea; şi, prin urmare, a ajuns la concluzia că, altfel decât se va sugera aici, să fie înlăturată de tot. Părerea lor se baza în principal pe tăcerea legilor în ceea ce priveşte această greutate. Dar armonia s-a dezvoltat în sistemul de greutăți şi unități de măsură, între care cea avoirdupois era un component esențial, întărită de folosirea ei generală din străvechea antichitate sub acea formă sau aproape ca o greutate asemănătoare cu alt nume, toate par dovezi mai solide că aceasta este o greutate legală decât simpla tăcere a legilor scrise, care sunt împotrivă."

Jefferson nu se îndoia că explicația originii

haotice a vechilor greutăți şi unități de măsură englezeşti era complet greşită şi se baza pe aceea ce a fost în mod evident odată un sistem integrat şi precis. Şi-a dat seama că o persoană foarte avansată din trecutul îndepărtat va fi creat un sistem ştiințific care fusese fragmentat, astfel că i s-a pierdut eleganța. Putem doar specula ce desemna Jefferson prin termenul „din străvechea antichitate", dar pare convenabil să presupunem că se gândea la primele momente de istorie scrisă sau poate chiar şi înainte de ele. A continuat să mediteze la descoperirile ce l-au surprins atât de mult:

„Fie precum o fi, este un obicei general pentru noi ca, pe baza principiului interesului public, denumirile sale mai utilizate să fie, cel puțin, păstrate. Cetățenii noştri au fost obişnuiți să cumpere şi să vândă folosind pfundul avoirdupois. Dar va fi nevoie de raportarea acestor greutăți la o masă determinată a unei substanțe, a cărei gravitație specifică este neschimbătoare. Apa de ploaie este o astfel de substanță şi se poate face referire la ea oriunde şi în orice moment. S-a descoperit prin experimente exacte că un picior cubic de apă de ploaie cântăreşte o mie de uncii avoirdupois, greutăți-etalon ale vistieriei statului. Este adevărat că printre aceste greutăți-etalon comisia raportează mici variații; dar acest experiment trebuie să decidă în favoarea acelor greutăți specifice între care, şi o masă întreagă de apă, s-a găsit o coincidență remarcabilă. Pentru a reda

acest etalon mai precis, apa ar trebui măsurată întotdeauna la aceeaşi temperatură a aerului, din moment ce căldura, mărindu-i volumul, îi micşorează greutatea caracteristică. Pivnița cu temperatură uniformă este şi cea mai bună în acest sens."

Recomandările lui Jefferson

Descoperind această structură fundamentală inexplicabilă din spatele vechilor unități de măsură, Thomas Jefferson a continuat cu activitatea creării unora noi. A definit apoi dolarul:

„Să se declare astfel că unitatea monetară sau dolarul Statelor Unite va conține 371,262 de dramuri americane de argint pur." [*Un dram este o mică subdiviziune a pfundului*.]

Unitățile de lungime zecimală pe care le-a recomandat Jefferson se bazau pe rod-ul secundelor, dar construite în aşa fel încât să fie apropiate de unitățile de măsură cunoscute:

„Fie atunci ca rod-ul secundelor, după cum a fost descris înainte, să fie etalonul de măsură şi să se împartă în cinci părți egale, fiecare dintre ele se va numi un picior, deoarece ar fi mai bine să fie în general reținut ca măsura contemporană cea mai apropiată, unde există una destul de aproximativă. Va fi cu aproximativ un sfert de inci mai mic decât piciorul actual.

Fie ca piciorul să fie împărțit în 10 inci;

Inciul, în 10 parâme;

Parâmă, în 10 grade;

Fie ca 10 picioare să alcătuiască o decadă;

10 decade, o prăjină;

10 prăjini, o optime dintr-o milă (un furlong);

10 furlongi, o milă."

În vreme ce exercițiul lui Jefferson este cel mai impresionant, arată efectiv cât de uşor le este „perfecționiştilor" vechilor sisteme să piardă ideea centrală. Unitățile sale de lungimi, greutăți şi volum, se bazau toate pe secunda de timp sumeriană, fără nicio înțelegere a rolului secundei ca o unitate de măsură a mărimii şi a mişcării Pământului. Unitățile pe care le-a sugerat ar fi devenit noțiuni abstracte complete prin îndepărtarea de ideea genială inițială. În orice caz, fiindcă folosea rod-ul secundelor drept bază, nu putea evita să fie legat de „marele principiu subiacent".

Noul picior al lui Jefferson, bazat pe o cincime din rod-ul secundelor, era egal cu 29,831629 centimetri. Spunea că vor fi 1.000 de picioare în a sa optime dintr-o milă (într-un furlong) şi 10.000

în mila sa de 2.983,1629 metri. Acest lucru produce următoarea corespondență:

1.000 de picioare Jefferson = 360 de yarzi megalitici

Ce-ar fi gândit Thomas Jefferson dacă ar fi ştiut că pietrele verticale preistorice împrăştiate prin mlaştinile Insulelor Britanice ar fi fost construite cu unități ce erau imaginea în oglindă inițială a „noii" sale invenții? Ar fi fost chiar şi mai uluit să descopere următoarele:

366 furlongi Jeferson = un grad megalitic de arc al Pământului

3662 furlongi Jeferson = circumferința exactă a Pământului

Statele Unite ale Americii n-au adoptat unitățile de măsură ale lui Jefferson, iar acea țară este acum aproape singura ce foloseşte unitățile de măsurătoare străvechi ce l-au uimit atât de mult pe bărbatul care avea să le devină cel de-al treilea preşedinte.

Credem că această muncă a lui Jefferson ne

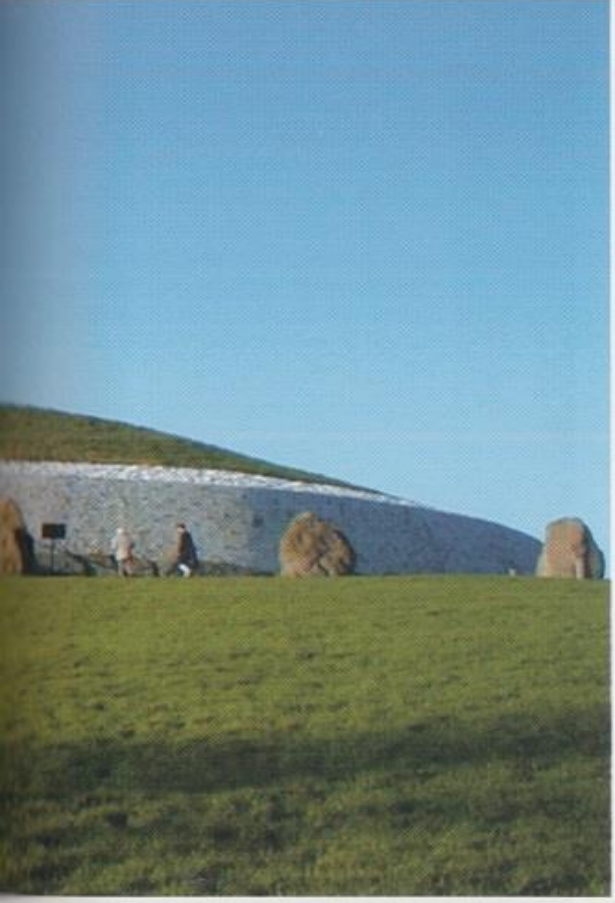
Sus: Cercul lui Brodgar, Scoția. Fascinația tânărului Alexander Thom legată de Cercul lui Brodgar a fost cea care l-a condus într-o misiune de-o viață pentru a cerceta structurile megalitice.

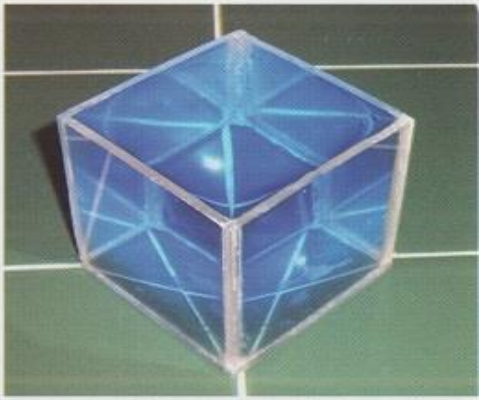
Jos: Stonehenge de pe câmpia Salisbury din Anglia este probabil cel mai cunoscut dintre toate monumentele megalitice din lume.

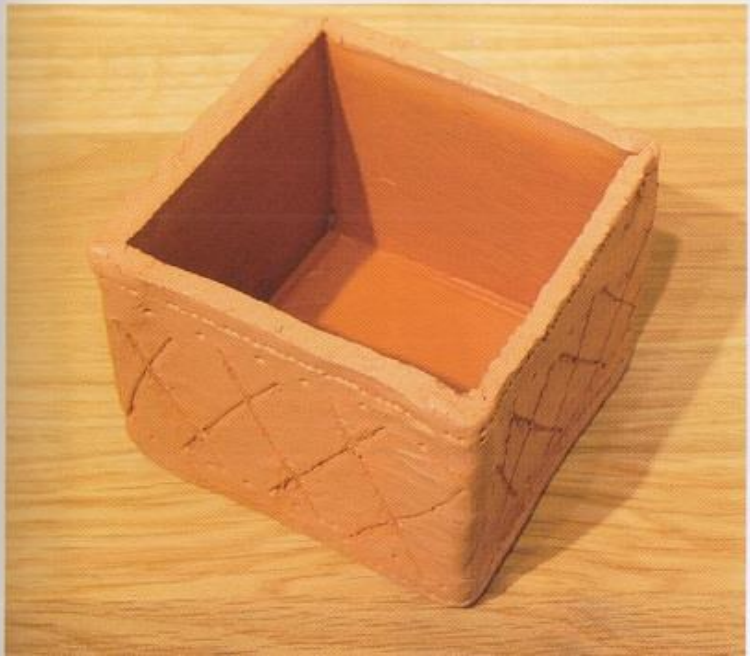
Sus: Newgrange din valea Boyne, Irlanda, a fost proiectat cu o „cutie de lumină" ce le-a oferit vechilor noştri strămoşi posibilitatea de-a măsura cu precizie evenimentele astronomice.

Jos: primele pendule vor fi fost simple pietricele rotunde cu găuri sau bile de lut trase prin sfoară.

Sus: vas de lut tipic culturii neolitice din Marea Britanie (cca 3000 î.C.)







Sus: o reproducere modernă a unui cub cu laturile egale cu o zecime din yardul megalitic, conținând o pintă britanică de apă.

Sus: o reproducere modernă a unui cub cu laturile egale cu o zecime din yardul megalitic, ținând un pfund avoirdupois de orz.

Stânga: un cub simplu de lut, confecționat cu laturile egale cu o zecime din yardul megalitic.

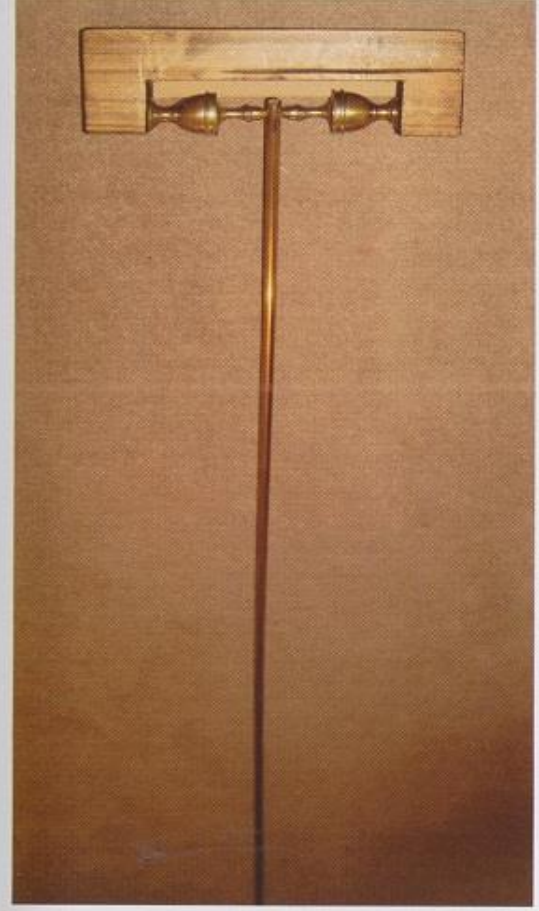
Sus, stânga: o statuie sumeriană din diorit a regelui Gudea care a condus orașul-stat Lagaș (cam între anii 2050 și 2000 î.C.). Două statui ale lui Gudea, descoperite de arheologul francez Ernest de Sarzec, cuprindeau exemple ale unei unități de măsură pentru o jumătate de kush (cot de orz).

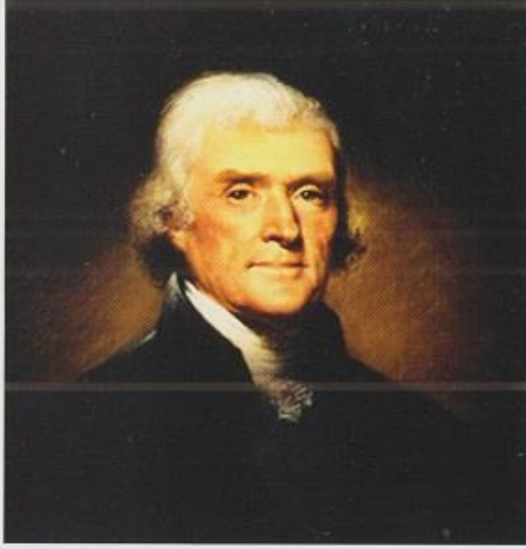
Stânga: un kush sau un cot de orz este egal cu aproximativ 180 de semințe de orz, chiar și folosind soiuri moderne de orz.

Jos, stânga: inciul de orz. În măsurătorile englezești vechi se spunea că 3 semințe de orz măsurau un inci, dar sumerienii și-au așezat semințele de orz pe lateral pentru măsurători liniare.

Dedesubt, stânga: Măsurătoarea atentă a mărimii și a greutății semințelor de orz demonstrează că este absolut corect ce susțineau sumerienii despre semințele de orz.

Dreapta: ruinele Palatului minoic din Knossos, insula Creta. Civilizația minoică folosea geometria megalitică și a proiectat o unitate de măsură liniară numită picior minoic, ce reprezenta a mia parte dintr-o secundă de arc a Pământului.





Sus: Thomas Jefferson (1743-1826). Jefferson a fost autorul Declarației de Independență și al treilea președinte al Statelor Unite. A sugerat un nou sistem de greutăți și unități de măsură care, fără ca el să știe, s-a integrat precis în sistemul megalitic vechi de 5.000 de ani.

Stânga: Th. Jefferson a propus folosirea unei unități de lungime definite printr-un pendul fix (un rod) care ar bate la un interval de o secundă.

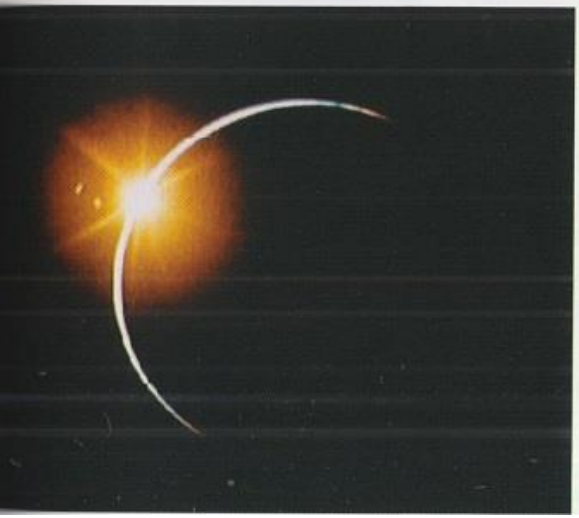
Sus: Discul de la Phaistos a fost descoperit la începutul secolului al XX-lea în Phaistos, Creta. Investigațiile lui Alan Butler legate de acest artefact nedescifrat au pus în lumină existența unei geometrii alternative bazate pe cercuri de

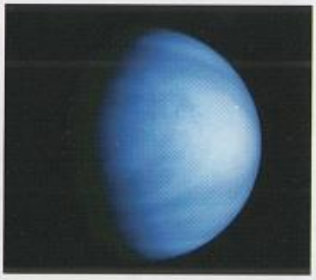
Sus: yardul megalitic a fost creat dintr-o cunoaștere precisă a dimensiunilor Pământului. Sistemul de măsurare megalitic definește masa Pământului în unități identice cu pfundul britanic.

Stânga: Luna, cel mai ciudat dintre toate corpurile sistemului solar, are o circumferință ce se descrie perfect prin sistemul megalitic de geometrie și măsurătoare.

Dreapta: o eclipsă solară văzută de pe Pământ. Mărimea și poziția Lunii față de Pământ și Soare face să aibă loc acest fenomen surprinzător.

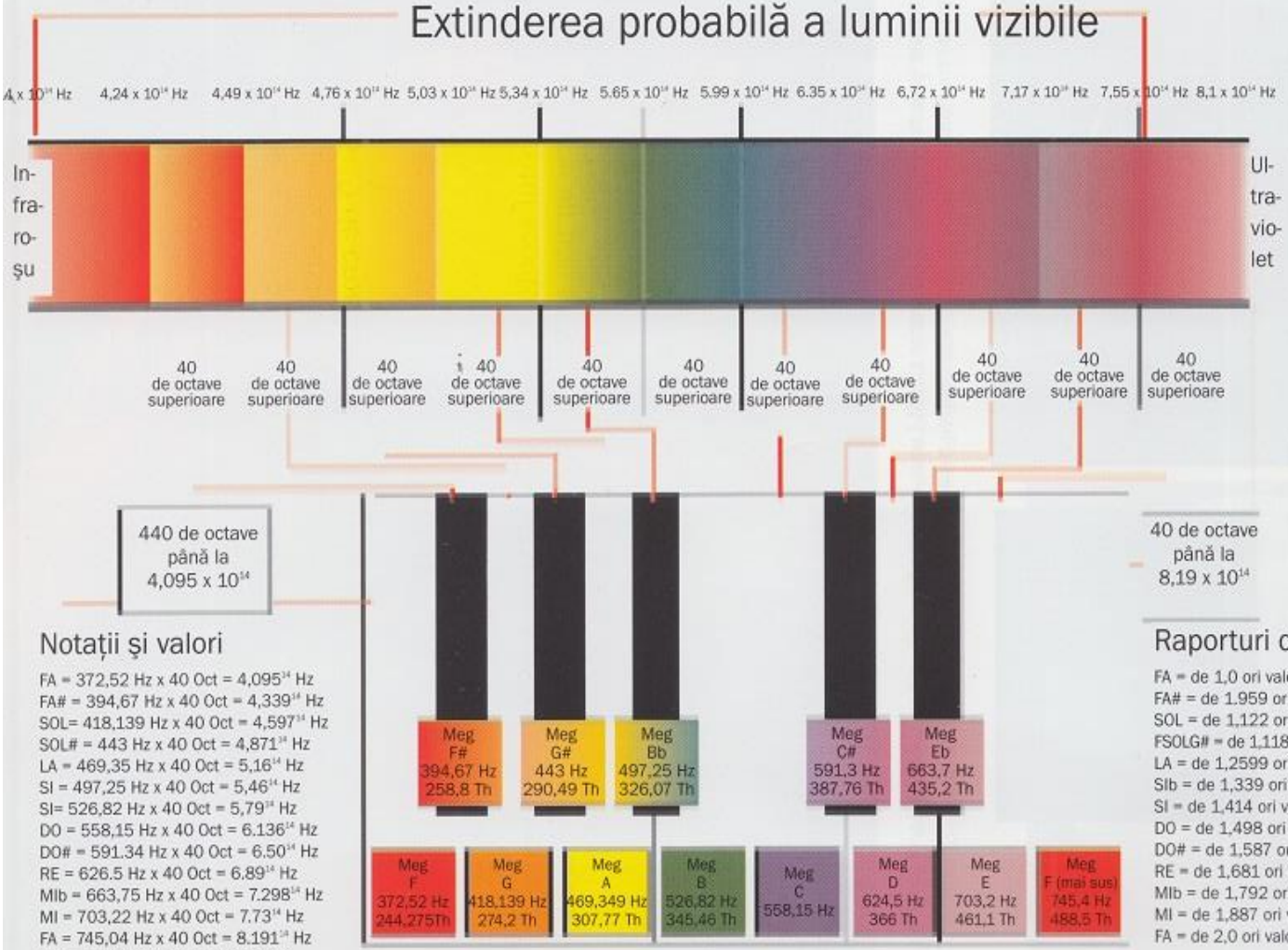
Sus: Soarele este de 400 de ori mai mare decât Luna, aceasta fiind situată la a 400-a parte a distanței dintre Pământ și Soare. Se poate descrie perfect prin geometria megalitică.





Sus: planeta Venus era considerată sacră de multe culturi străvechi. Era folosită atât de popoarele megalitice din Marea Britanie și Franța, cât și de sumerieni pentru a stabili lungimea unităților de măsură liniare, utilizând observațiile vizuale și pendulele.

Relația dintre muzică și lumina vizibilă


Extinderea probabilă a luminii vizibile
4,24 x 10^14 Hz
4,49 x 10^14 Hz
4,76 x 10^14 Hz
5,03 x 10^14 Hz
5,34 x 10^14 Hz
5.65 x 10^14 Hz
5.99 x 10^14 Hz
6.35 x 10^14 Hz
6,72 x 10^14 Hz
7,17 x 10^14 Hz
7,55 x 10^14 Hz
8,1 x 10^14 Hz
Infraroșu
Ultraviolet
40 de octave superioare
440 de octave până la 4,095 x 10^14
40 de octave până la 8,19 x 10^14
Meg F# 394,67 Hz 258,8 Th
Meg G# 443 Hz 290,49 Th
Meg Bb 497,25 Hz 326,07 Th
Meg C# 591,3 Hz 387,76 Th
Meg Eb 663,7 Hz 435,2 Th
Meg F 372,52 Hz 244,275Th
Meg G 418,139 Hz 274,2 Th
Meg A 469,349 Hz 307,77 Th
Meg B 526,82 Hz 345,46 Th
Meg C 558,15 Hz
Meg D 624,5 Hz 366 Th
Meg E 703,2 Hz 461,1 Th
Meg F (mai sus) 745,4 Hz 488,5 Th

Notații și valori

FA = 372,52 Hz x 40 Oct = $4,095^{14}$ Hz
FA# = 394,67 Hz x 40 Oct = $4,339^{14}$ Hz
SOL= 418,139 Hz x 40 Oct = $4,597^{14}$ Hz
SOL# = 443 Hz x 40 Oct = $4,871^{14}$ Hz
LA = 469,35 Hz x 40 Oct = $5,16^{14}$ Hz
SI = 497,25 Hz x 40 Oct = $5,46^{14}$ Hz
SI= 526,82 Hz x 40 Oct = $5,79^{14}$ Hz
DO = 558,15 Hz x 40 Oct = 6.136^{14} Hz
DO# = 591.34 Hz x 40 Oct = 6.50^{14} Hz
RE = 626.5 Hz x 40 Oct = 6.89^{14} Hz
MIb = 663,75 Hz x 40 Oct = 7.298^{14} Hz
MI = 703,22 Hz x 40 Oct = 7.73^{14} Hz
FA = 745,04 Hz x 40 Oct = 8.191^{14} Hz
Oct = Octavă (Valoarea Hz dublată)

Raporturi cantitative

FA = de 1,0 ori valoarea lui FA
FA# = de 1.959 ori valoarea lui FA
SOL = de 1,122 ori valoarea lui
FSOLG# = de 1,1189 ori valoarea lui FA
LA = de 1,2599 ori valoarea lui FA
SIb = de 1,339 ori valoarea lui FA
SI = de 1,414 ori valoarea lui FA
DO = de 1,498 ori valoarea lui FA
DO# = de 1,587 ori valoarea lui FA
RE = de 1,681 ori valoarea lui FA
MIb = de 1,792 ori valoarea lui FA
MI = de 1,887 ori valoarea lui FA
FA = de 2,0 ori valoarea lui FA scăzut

Spectrul de la muzică la lumină. Această diagramă demonstrează cum notele muzicale, atunci când sunt sporite de 40 de ori, oferă o frecvență ce se încadrează în spectrul luminii vizibile.

Drept de autor, Cristopher Knight și Alan Butler, 2003

oferă dovezi cuceritoare, fiindcă „ADN-ul” megalitic este foarte prezent, fără ca inventatorul lui să-l conştientizeze. *Yardul megalitic este adevărat* şi este în fond precursorul tuturor unităților de măsură majore din istorie.

Ne era din ce în ce mai evident că secunda de timp avea o mare şi fundamentală importanță. A fost universal adoptată; totuşi, nimeni nu ştie ce este şi puțini oameni îşi dau seama de unde provine. Am decis să ne întoarcem în regiunea Sumerului spre a dobândi o mai bună cunoaştere a gândirii oamenilor care au dezvoltat aceste unități de cronometrare.

Concluzii

• La sfârşitul secolului al XVIII-lea, Thomas Jefferson a început să creeze un nou sistem de greutăți şi unități de măsură pentru Statele Unite ale Americii. A notat cum singurul punct de plecare imaginabil pentru măsura oricărei dimensiuni era rotația Pământului. Apoi, asemenea oamenilor megalitici şi sumerienilor de dinaintea lui, a decis că un pendul era unica modalitate de monitorizare a rotației planetei.

• Deoarece Jefferson a adoptat secunda ca intervalul de timp pentru pendulul său, el, asemenea francezilor, se ralia automat la structura fundamentală a sistemului sumerian. A adus apoi o îmbunătățire majoră a procedeului urmărind descoperirea tovarăşului său

compatriot, domnul Leslie, („un artist ingenios din Philadelphia”) care a constatat că rod-ul subțire, striat, folosit în locul unei sfori pe un pendul, ar avea rezultate mult mai exacte. Un astfel de rod n-ar avea nevoie de o greutate la capăt şi ar trebui să aibă jumătate din lungimea pendulului cu sfoară pentru a crea aceeaşi perioadă de balansare.
Acest lucru a condus la rod-ul ce era ceva mai mic decât 1,5 metri, având 149,158 centimetri, aproape exact trei kush-uri sumeriene. Jefferson a împărțit apoi acest rod în cinci părți spre a realiza o nouă unitate pe care a numit-o un „picior”.
A afirmat după aceea că vor fi o mie de asemenea picioare în optimea din mila pe care a propus-o (furlong).

• Ce nu ştia acest om ce avea să devină al treilea preşedinte al noii sale națiuni era că piciorul şi optimea din mila sa, luate din secunda de timp, erau direct legate de sistemul megalitic şi sumerian; 366 de furlongi Jefferson sunt aceleaşi cu un grad megalitic de arc al Pământului şi 3662 furlongi Jefferson descriu circumferința exactă a Pământului. N-a luat niciodată în considerare mărimea Pământului, fiind clar acum că secunda de timp este oarecum intrinsec legată de dimensiunile planetei noastre.

• Următorul pas pentru Jefferson era să definească noi unități de măsură pentru greutăți şi unități de măsurare a volumului, lucru pe care l-a făcut prin intermediul ridicării la cub a unităților sale liniare. În timpul derulării cercetării sale, a studiat unitățile de măsură existente şi, făcând asta, a descoperit că exista un oarecare model străvechi care sta la baza unităților despre care se credea anterior că ar fi accidente întâmplătoare ale istoriei. Detectând că un picior cubic britanic are exact 1.000 de uncii, a dedus că aceasta nu era o coincidență, ci se datora unui tipar foarte vechi.

• A mai descoperit că cele două sisteme de greutăți (avoirdupois şi cel pentru metale prețioase) nu erau sisteme separate, după cum se presupunea în general, ci două jumătăți ale unui singur sistem străvechi, unul bazat pe greutatea apei şi celălalt, pe greutatea aceluiaşi volum de grăunțe de grâu. Jefferson a meditat cum împrejurările foarte îndepărtate au dus la crearea unui asemenea sistem integrat, spunând că era mai degrabă rezultatul unui „model şi al unui calcul ştiințific" decât o coincidență.

• Unul dintre marii oameni ai istoriei americane a descoperit, aidoma nouă, că a existat cândva un sistem foarte dezvoltat de greutăți şi unități de

măsură ce s-a fragmentat în decursul unei perioade de timp foarte lungi.

Capitolul 7

Semințele adevărului străvechi

Credeam cu tărie că am fi colaborat bine cu Thomas Jefferson. Abordarea sa în privința istoriei a fost tot atât de pragmatică pe cât a fost de nonconformistă şi nu avea clar niciun fel de rezerve în publicarea descoperirilor sale. Dar calculele sale privind greutatea relativă şi volumul grăunțelor de cereale şi apă erau cu totul diferite de ale noastre.

Descoperisem că toate grăunțele, fie orz, fie grâu sau orez se comportă într-un mod foarte previzibil când sunt turnate într-un recipient de formă cubică. Experimentele au arătat că forma semințelor determină ocuparea unui volum ce este de 125% din aceeaşi greutate a apei, care, în sens invers, însemna că un volum egal de semințe cântăreşte cu 20% mai puțin decât apa. Cubul de 4x4x4 inci megalitici s-a dovedit a ține o pintă britanică de apă, dar când acelaşi cub era umplut cu grăunțe de orz, cântărea exact un pfund britanic (sau avoirdupois). Am mai descoperit că acelaşi cub umplut cu grâu ține şi el o cantitate de grâu ce cântărea un pfund, chiar dacă semințele erau de formă şi mărime diferită decât ale orzului.

Experimente succesive au demonstrat că procedeul funcționa şi cu secară şi cu orez integral, chiar dacă nu şi cu orez rafinat sau cu orz granulat (în care forma fiecărei semințe de orz a fost modificată prin şlefuire). Experimentele noastre practice au fost foarte simple, iar rezultatele au fost foarte clare şi totuşi Jefferson a expus o relație diferită între apă şi grâu. Acest lucru a fost problematic, fiindcă nu înțelegeam unde am greşit noi deoarece părea improbabil ca un om cu abilitățile lui Jefferson să se fi înşelat. Puteau fi reconciliate diferențele?

Greutățile avoirdupois şi troy

Lucrarea lui Jefferson dezvăluie că erau două sisteme separate de greutăți folosite în Statele Unite pe vremea aceea, unul numit avoirdupois, celălalt troy. Jefferson le explică după cum urmează:

„În seria avoirdupois:

Pfundul este împărțit în 16 uncii;

Uncia, în 16 drame;

Drama, în 4 sferturi, În seria troy:

În seria troy:

Pfundul este împărțit în 12 uncii;

Uncia (conform subdiviziunii greutăților farmaceutice), în 8 drahme;

Drama, în 3 scrupule;

Scrupulul, în 20 de drame.

Potrivit subdiviziunii pentru aur şi argint, uncia este împărțită în 20 de oz, iar ozul în 24 de drame.

Astfel încât pfundul troy conține 5.760 de drahme, dar 7.000. Sunt indispensabile pentru a transforma pfundul în avoirdupois; bineînțeles că greutatea pfundului troy este aceea a pfundului avoirdupois ca 5.769 până la 7.000 sau ca 144 până la 175."

Atunci, ca şi acum, era normal să se presupună că cele două sisteme erau accidente ale istoriei, cu origini diferite, fără vreo legătură între ele, dar Jefferson vedea că era un raport mai degrabă interesant de 144:175. Explică de ce acesta i-a atras atenția:

„E remarcabil că acesta este exact raportul cantitativ al străvechiului galon lichid Guildhall, de 224 inci cubici la galonul de porumb de 272, fiindcă 224 este pentru 272 precum 144 pentru 175." [*Galonul Guildhall era un străvechi galon standard păstrat la Guildhall – Casa Breslelor – în Londra.*]

În acest loc, Jefferson a identificat că relația

dintre pfundul avoirdupois, aşa cum e folosit azi, şi pfundul troy, expune aceeaşi relație ca şi cea dintre unitățile de măsură lichide şi cele pentru grăunțe. A fost extrem de surprins să descopere asta şi a continuat explicând că acest lucru reuneşte diversele unități de măsură din trecut:

„E totuşi remarcabil în continuare că acesta e raportul cantitativ exact dintre greutatea specifică a oricărei măsuri de grâu şi a aceleiaşi măsuri de apă; de vreme ce buşelul e de 64 de pfunzi de grâu. Aşa precum e 144 pentru 175 şi 64 de pfunzi pentru 77,7 pfunzi; dar se ştie că 77,7 pfunzi este greutatea a 2.150,4 inci cubici de apă pură, lucru reprezentând exact conținutul unui buşel de Winchester, după cum declară regulamentul... [*Greutățile şi unitățile de măsură din Winchester erau foarte vechi şi, cu toate că proveneau dintr-un oraş diferit, fuseseră utilizate în Londra când etaloanele londoneze se pierduseră ori decăzuseră*]. Regulamentul a determinat ca buşelul să fie un cilindru de $18^1/_2$ inci diametru şi 8 inci adâncime. Un asemenea cilindru, atâta vreme cât poate fi asemuit unui cub şi exprimat în cifre, conține 2.150,425 inci cubici... Am descoperit apoi, într-un raport cantitativ continuu 64 pentru 77,7 ca 224 pentru 172 şi ca 144 pentru 175, adică greutatea specifică a unei măsuri de grâu pentru cea de aceeaşi măsură a apei, precum conținutul cubic al unui galon lichid pentru acela al unuia solid şi ca pfundul de metale prețioase pentru cel a pfundului avoirdupois.”

Astfel, Jefferson identificase o relație între grâu şi apă ce era un raport de 144:175, lucru ce însemna descoperirea faptului că apa e doar cu 21.5% mai grea decât grăunțele pentru un volum egal. Totuşi, experimentele noastre practice cu cuburi având un volum dat evidențiaseră o relație între grăunțele de grâu şi apă de 4:5, adică apa este cu 25% mai grea decât grăunțele de grâu.

Utilizându-şi analiza, Jefferson a comentat cum fuseseră odată folosite aceste unități înainte ca importanța lor să se fi pierdut:

„Această situație pare să fi fost atât de confuză, încât era indiferent dacă un lucru era distribuit prin greutate sau măsură, fiindcă galonul uscat de grâu şi cel lichid de vin cântăreau la fel, iar pfundul avoirdupois de grâu şi pfundul troy de vin aveau aceeaşi măsură. Apa şi băuturile de vin, care intră cel mai mult în comerț, sunt atât de apropiate în greutate că diferența, în cantități moderate, va fi neglijată atât de vânzător, cât şi de cumpărător; unele vinuri fiind mai grele şi altele cu puțin mai uşoare decât apa.”

Cine avea dreptate: Thomas Jefferson sau noi?

Cuburi şi cilindri

Ne-am reverificat calculele legate de cub încă o dată şi n-am găsit nicio greşeală. Dar Jefferson ne spusese că a folosit cilindrii („Un asemenea cilindru atâta vreme cât poate fi echivalat cu volumul unui cub.”) Prin urmare, ne-am derulat

experimentul cu cilindri în loc de cuburi şi am descoperit că avea chiar dreptate. Concluzia este că grăuntele se comportă foarte diferit într-un recipient de formă cubică decât într-un cilindru cu acelaşi volum. În mod ciudat, un cub conține cu 3,47% mai multe grăunțe decât un cilindru şi presupunem că acest lucru se datorează felului în care grăunțele se aşază altfel în locurile unde sunt colțuri.

Înțelegerea volumului unui cilindru necesită cunoştințe despre pi şi folosirea unui calcul aritmetic, ceea ce implică o origine mult mai recentă decât utilizarea cuburilor. Oamenii megalitici nu aveau un sistem de notare şi ar fi fost obligați să folosească cuburile, dar popoarele de la sumerieni încoace puteau utiliza uşor cilindrii. Sunt astfel două tradiții, ambele sunt derivate din greutățile aproximative ale bunurilor lichide şi solide, bazate pe grăunțe şi apă, una folosind cuburile şi cealaltă folosind cilindrii. Dar importanța grăuntelui în toate sistemele de măsurătoare e foarte clară acum.

Mitologia sumeriană a pătruns în numeroase culturi şi texte sacre, inclusiv în Biblie. În timpul ultimului deceniu, Chris le-a cercetat cu atenție. În special, el a întreprins un studiu în adâncime al lui Enoh, un personaj ce apare în Vechiul Testament al Bibliei şi în documentul din secolul al II-lea î.Hr. Cunoscut drept Cartea lui Enoh.

Cartea lui Enoh ne spune că acest străbunic al

lui Noe a fost învățat o astronomie foarte avansată de o persoană numită Urie, aparent în momentul în care arhitecții megalitici erau în culmea artei lor. În altă carte evreiască apocrifă cunoscută drept A doua Carte a lui Ezdra, un fragment se ocupă de morți, întrebând câtă vreme trebuiau să aştepte în „camerele lor secrete" înainte să fie reînviați şi să poată fi eliberați din locurile lor secrete. Urie le răspunde:

„Chiar şi atunci când numărul de semințe se umple în tine: fiindcă El a pus lumea în balanță. Cu măsura a măsurat El timpurile şi cu numărul a măsurat El timpurile, iar El nu le mişcă şi nici nu le agită până când măsura spusă nu va fi umplută."

Putem avea încredere că acesta datează dintr-o perioadă foarte veche, deoarece se acceptă că era o tradiție orală cu mult înainte să fie de fapt consemnată în scris. Aici, Urie vorbeşte despre cântărirea lumii şi măsurarea timpului şi a cantității.

Grăunțele de orz aveau o mare importanță pentru sumerieni şi toate culturile ulterioare ca un mijloc de măsurătoare, lucru pe care cel mai nou colaborator american al nostru l-a înțeles clar. După o oarecare experimentare rezolvasem cu succes problema potențială a „dezacordului" nostru cu Thomas Jefferson în privința greutății relative a grăunțelor.

Concluzii

• Thomas Jefferson detectase relația dintre grâu şi apă, care era un raport cantitativ de 144:175, în timp ce apa e doar cu 21,5% mai grea decât grăuntele pentru un volum egal. Acest fapt era în dezacord cu experimentele noastre practice cu cuburi, ce indicaseră o relație între grăunțele de grâu şi apă de 4:5, apa fiind cu 25% mai grea decât grâul. Acest lucru a fost reconciliat prin faptul că utilizasem cuburi, iar Jefferson utilizase cilindri cu volume cunoscute. Orzul şi grâul se aşază diferit în cele două feluri de recipiente. Asta arată că cilindrii s-au întrebuințat pentru stabilirea capacităților şi a greutăților timp într-adevăr îndelungat.

• Sumerienii/babilonienii foloseau sămânța de orz ca pe cea mai mică unitate a lor de greutate şi măsură liniară. Documentele străvechi vorbesc despre măsurarea lumii în semințe de orz.

Capitolul 8

Greutatea lumii

Alan a început să fie oarecum urmărit de cuvintele îngerului Urie din Cartea străveche a lui Enoh:

„…fiindcă El a pus lumea în balanță.”

A început să reflecteze la ideea „cântăririi lumii” şi s-a decis să reia alte calcule mai degrabă neobişnuite. A început prin a verifica masa totală a Pământului şi a văzut că acum este în general citată ca 5,9763 x 10^{24} kilograme[23]. Scris ca un număr convențional acesta ar fi: 5.976.300.000.000.000.000.000.000 kg.

Alan a transformat apoi numărul în unități sumeriene de greutate. Stabilise deja că s-a ajuns la această unitate de greutate luând o zecime din lungimea unui kush dublu sau a unui cot de orz şi realizând un cub cu această dimensiune. Greutatea este determinată de umplerea unui asemenea cub cu apă. Masa apei devine apoi unitatea de masă sumeriană, mana dublă. Mana dublă cântărea 996,4 grame, astfel sunt 5,9979x10^{24} mana duble în masa planetei1 care poate fi luată ca 5.997.600.000.000.000.000.000.000 mana duble. Acest număr este la fel de aproape de 6 urmat de 24 de zerouri încât să iasă în evidență ca unul într-adevăr foarte ciudat, ținând cont în special că nu puteam fi siguri de mărimea „exactă” intenționată a unui kush dublu. Bineînțeles, putea fi o coincidență, dar rămâne evident că greutatea Pământului este aproape:

---

[23] Biblioteca Publică din New York: *Science Desk Reference* (Raportul Biroului de Ştiință). Macmillan, New York, 1995.

6.000.000.000.000.000.000.000.000 mana duble sumeriene.

Dacă n-ar fi fost faptul că acest număr se armonizează atât de spectaculos cu sistemul de numărare sumerian/babilonian cu baza 60, nu l-am fi pomenit. Dar este un gând chinuitor că această unitate străveche ar putea să aibă o legătură cu masa Pământului, fie prin nişte calcule strălucite sau datorită unui oarecare experiment practic care a dat rezultatul printr-un mecanism necunoscut inventatorilor săi ori lumii moderne. Mai mult, ştiam că sumerienii credeau că există 21.600 de semințe de orz într-o mana dublă, aşa că ne putem aventura să spunem că întreaga planetă este egală cu $1.296x10^{26}$ semințe de orz, ceea ce ne dă apoi următorul rezultat:

O porțiune a Pământului de un grad = $360x10^{24}$ semințe de orz

O porțiune a Pământului de un minut = $6x10^{24}$ semințe de orz

O porțiune a Pământului de o secundă = 10^{23} semințe de orz

Astfel, o secțiune mare de o secundă din planeta noastră cântăreşte într-un mod incredibil de precis 100.000.000.000.000.000.000.000 semințe de orz. Pur şi simplu uluitor!

Încă o dată, toate acestea sunt cu desăvârşire compatibile cu sistemul de numărare folosit de civilizația sumeriană.

Masa Pământului

Ni se părea că acesta era un sistem de măsurare proiectat cu masa Pământului ca punctul său inițial. Am decis mai departe să încercăm procedeul de la început ca şi cum am fi creat noi unități dintr-un oarecare sistem precursor de măsurare:

Pasul 1: Împărțirea masei cunoscute a Pământului în 6 x 10^{24} unități. Acest lucru ne dă o unitate teoretică egală cu 996 de grame.

Pasul 2: Stabilirea unei mărimi pentru un cub ce conține 996 de grame de apă. Un astfel de cub ar avea laturile de 9, 986648849 centimetri.

Pasul 3: Considerarea lungimii feței cubului drept o zecime din noua unitate liniară. Această unitate ar fi astfel de 99,86648849 centimetri.

Acum ne-am desemnat propria noastră unitate nouă de lungime, derivată din masa exactă a Pământului, folosind principiul zecimal/sexagesimal sumerian. Cum se compară cu realitatea?

Cea mai bună evaluare a kush-ului dublu sumerian a fost luată din studierea liniarului scobit găsit în statuia regelui Gudea, care a dat o lungime de 99,88 centimetri. Diferența dintre

kush-ul dublu şi unitatea noastră ipotetică de lungime este, în consecință, de 0,1351151 dintr-un milimetru, mai puțin decât lățimea unui fir de păr! Această potrivire uimitoare ne poate spune la fel de bine mai multe despre abilitățile arheologilor care au studiat statuia lui Gudea decât orice altceva.

Trebuia să ne aducem aminte că acest lucru putea fi încă o simplă coincidență, oricât de minunată ar fi fost potrivirea cu matematica sumeriană. Dar am încercat apoi un alt calcul ciudat: „Cum", ne întrebam, „s-ar potrivi pfundul britanic cu masa Pământului?", amintindu-ne că pfundul a fost creat printr-un cub egal cu o zecime din yardul megalitic umplut cu semințe de orz.

Începând iar cu masa Pământului de $5{,}9763 \times 10^{24}$ kilograme, am transformat-o în pfunzi (avoirdupois) moderni, fapt ce a dat un număr de $1{,}31.754 \times 10^{25}$ pfunzi. Acesta era un alt număr mare şi aparent neînsemnat, astfel că Alan l-a împărțit cu 366 spre a găsi numărul pfunzilor dintr-o porțiune a Pământului de un grad megalitic. Calculatorul lui Alan a dat naştere răspunsului: 35.998.360.655.737.704.918.033 pfunzi.

Acesta a fost un rezultat surprinzător. Alan l-a împărțit din nou la 60 spre a obține rezultatul unei porțiuni de „minut". S-a obținut de această dată 599.972.677.595.628.415.300.

Apoi a terminat şirul împărțind la 6 spre a găsi

numărul de pfunzi dintr-o porțiune de o secundă megalitică a întregii planete (care ar fi de 366 yarzi megalitici lățime la Ecuator). Rezultatul era: 99.995.446.265.938.069.217.

Deodată, numerele complet aleatorii din sistemul metric se dezvoltaseră în frumoase numere întregi aproape perfecte, numere întregi cu o rotunjime extraordinară. Greutatea Pământului e definită prin sistemul megalitic combinat cu pfundul britanic, fiindcă următoarele sunt absolut adevărate!

O secțiune a Pământului de un grad megalitic = 360×10^{20} pfunzi

O secțiune a Pământului de un minut megalitic = 6×10^{20} pfunzi

O secțiune a Pământului de o secundă megalitică = 10^{20} pfunzi

Trăgând linie, rezultă că greutatea pfundului britanic este egală cu o a 100,000,000,000,000,000,000-a parte dintr-o secțiune a Pământului, de mărimea unei secunde la Ecuator! Precizia este ca şi atinsă, din moment ce există o corespondență mai mare decât 99,995% care se rezumă la o abatere de $^{1}/_{20.000}$ față de aprecierile ştiințifice moderne pentru masa Pământului ($5{,}9763 \times 10^{24}$ kilograme). Ce reprezintă şi mai mult, când masa planetei noastre e privită prin raportare la pfunzii britanici,

rezultatul dezvăluie o potrivire exactă cu geometria megalitică pe care am stabilit-o deja, tot astfel cum rezultatul pentru calculul mesopotamian era un model sexagesimal clasic aşa cum l-au proiectat sumerienii.

Aceasta putea fi o a doua coincidență excesivă, dar şansele ca ambele sisteme să se potrivească asemenea unei mănuşi aproape perfecte şi considerarea metodei sumeriene a bazei 60 de calcul, o făcea să pară imposibilă. Se pare că cineva din trecutul îndepărtat a cunoscut masa Pământului până la o valoare foarte precisă.

„Observatorii"

A fost foarte fascinant să luăm cunoştință de ce descoperisem. Întrebările noastre legate de improbabilitatea ca sumerienii să fi putut crea un asemenea sistem holistic şi elegant deveneau foarte puternice în acest moment. Legătura greutății pfundului şi a manei duble (efectiv un kilogram) cu masa Pământului nu părea compatibilă nici cu nivelul de dezvoltare al oamenilor megalitici, nici cu cel al sumerienilor. Va fi dezvoltat un oarecare grup necunoscut principiile pe care le vedem folosite şi apoi să le fi împărtăşit şi acestei culturi novice? Se datorează saltul umanității peste marele zid al istoriei unei super-culturi care n-a lăsat nicio urmă despre ea? Pentru prima dată am început să teoretizăm în jurul ciudatei posibilități a unui grup a cărui existență putea fi dedusă numai din cunoştințele

pe care le-au lăsat în urmă. Din dorința de-a avea un termen precis am început să-i numim pur şi simplu „prima civilizație”.

Acestea pot părea nişte gânduri prosteşti pentru unii, dar trebuie să ne întrebăm dacă mărturiile străvechi sunt adevărate, fiindcă ele spun că este exact ceea ce s-a întâmplat! Primele texte sumeriene, inclusiv renumitul poem „Epopeea lui Ghilgameş”, vorbesc repetat de oameni foarte înalți, ca nişte zei, care au venit să trăiască printre ei şi pe care i-au numit „observatorii”. Documentele evreieşti străvechi, inclusiv variante ale Bibliei, fac de asemenea referire la aceşti supraveghetori sumerieni care sunt iar desemnați ca zei, îngeri şi „fii ai cerului”. Cartea lui Enoh ne povesteşte cum aceşti oameni curioşi trimiteau echipe din locuri necunoscute ca origine pentru a-i învăța pe oameni lucruri noi, înaintea dispariției lor în chip misterios din nou. Urie, „îngerul” care l-a învățat pe Enoh astronomia complicată, este descris ca unul din aceşti observatori.[24]

Manuscrisele de la Marea Moartă fac şi ele referire la tradiția orală sumeriană a observatorilor, incluzând un episod unde tatăl lui Noe, Lameh, devine preocupat că fiul său e atât de frumos încât soția lui, Bitenoş, ar fi putut avea

---

[24] Cartea lui Enoh: Capitolele 72–82.

relații sexuale cu un observator.[25] (Capitolul 6 din Cartea lui Enoh chiar numeşte câțiva dintre observatori şi le fixează preocupările de specialişti:

„Semjaza învăța vrăjile şi tăierea rădăcinilor, Armarous, rezolvarea farmecelor, Baraquijal, astrologia, Kokabel, constelațiile, Ezeqeel, ştiința norilor, Araquiel, semnele pământului, Shamsiel, semnele soarelui şi Sariel, cursul lunii."

S-ar putea ca aceste documente străvechi să însemne iarăşi ceea ce spuneau exact? A acționat vreun grup necunoscut ca un catalizator pentru prima civilizație cunoscută a lumii?

În decursul investigației noastre am încercat să nu avem prejudecăți în privința a ceea ce este şi nu este posibil să realizeze o cultură străveche. Am încercat pur şi simplu să lăsăm informațiile să ne conducă oriunde ne-ar duce. Dar în acest moment începeau să ne treacă sudorile. Se părea că am descoperit lucruri complexe ce vor fi venit cu siguranță dintr-o societate foarte dezvoltată cu avansate abilități ştiințifice. Cu acest gând incomod în mintea noastră, am decis să încercăm următorul experiment referitor la viteza luminii.

Viteza luminii

Puteau oare înțelege sumerienii cât de repede

---

[25] Vermes, G.: The Dead Dea Scrolls (Manuscrisele de la Marea Moartă): lQapGen. Penguin, Londra, 1998.).

călătoreşte lumina? Potrivit ştiinţei actuale, lumina călătoreşte cu 299.792.458 metri pe secundă în vid, ceea ce se traduce în unităţi sumeriene ca 600.305.283 kush. În orice caz, nu putem fi siguri că sumerienii foloseau exact secunda pe care o utilizăm azi. Ar fi trebuit doar să se abată cu optzeci de miimi dintr-o secundă spre a rezulta o potrivire perfectă cu viteza luminii. Iată din nou construcţia zecimală/sexagesimală în stil sumerian ce se armonizează cu măsurătorile noastre moderne extrem de aproape. Limita greşelii era exact cam aceeaşi cu mica abatere pe care o găsisem odată cu masa Pământului şi cu unitatea de greutate sumeriană. Ne-am adus aminte că sumerienii avuseseră iniţial o secundă dublă şi reieşea că acelaşi număr de kush-uri duble s-ar aplica secundei duble.

Încă o dată, luat separat, acest rezultat putea fi o coincidenţă, iar raţionamentul normal ar reclama că şi aceasta trebuie să fie o coincidenţă, fiindcă sumerienii nu puteau pur şi simplu cunoaşte atât de multe lucruri ca noi. Dar am găsit în curând bune motive să acceptăm că acest rezultat nu era pură întâmplare.

Am decis să cercetăm ceea ce se ştie despre viteza propriei noastre planete în timpul rotaţiei sale în jurul Soarelui şi am descoperit că orbita Pământului are lungimea de 938.900.000.000

metri, acoperit într-un an de 365,2596425 zile.[26] Aceste numere par uimitor de neimpresionante, dar următorul calcul ne-a lăsat holbându-ne în fața calculatorului cu neîncredere. Am fost uluiți să aflăm că noi toți călătorim în voiajul nostru anual cu viteza de 60.000 de kush-uri pe secundă.

Răspunsul standard al matematicienilor la numerele ce par incredibil de întregi este să rămână nedumeriți, deoarece cred că toate numerele sunt în mod egal probabile, iar cifrele actuale depind de baza numerică şi de convenția unității de măsură adoptate. Cam au dreptate. Dar ei presupun că toate unitățile de măsură sunt doar o convenție fără nicio realitate fizică fundamentală. Şi nu este cazul sistemului megalitic, nici al celui mesopotamian.

În această situație, secunda şi kush-ul par să fie mult mai mult decât o noțiune abstractă convenabilă, fiindcă au toate caracteristicile de a fi esențiale pentru realitățile mediului înconjurător al Pământului. Au valoare la un nivel niciodată imaginat de ştiința modernă. Am ajuns la concluzia că e mai mult decât chibzuit să credem că sumerienii sau, mai probabil, profesorii lor necunoscuți, au înțeles atât masa Pământului, viteza sa orbitală şi chiar viteza luminii şi au proiectat unități de măsură ce aveau o legătură cu toate.

---

[26] Microsoft® Encarta® Premium Suite 2003.

„Prima civilizație” se ridica pe scara noastră de probabilitate la cea mai convenabilă explicație pe care ne-o puteam imagina.

Concluzii

Am descoperit că străvechea unitate de măsură mesopotamiană numită se (sămânță de orz) era a 360-a parte dintr-un kush dublu, tocmai aşa cum pretind mărturiile sumeriene.

• Luându-ne exemplele din textele străvechi ce se referă la cântărirea lumii, am fost surprinşi să aflăm că masa Pământului măsoară aproape exact $6x10^{28}$ mana duble sumeriene. Acest lucru ar putea fi o coincidență, dar este un număr perfect în sistemul numeric mesopotamian cu baza 60. Asta mai însemna că o secțiune a Pământului de o secundă cuprinde 1023 semințe de orz.

• Am aruncat o privire apoi la pfundul britanic ca o greutate megalitică potențială şi am comparat-o cu masa Pământului. Acest fapt a produs rezultatul uluitor de precis, unde pfundul britanic cântăreşte a 1.000.000.000.000.000.000.000-a parte din secțiunea Pământului de un grad megalitic lățime la Ecuator.

• Pentru ca şi sistemul sumerian şi cel megalitic să producă asemenea rezultate, am eliminat din discuție coincidența şi, pentru prima dată, am început să teoretizăm despre ciudata posibilitate a unui grup precursor necunoscut de super-savanți

pe care l-am numit „prima civilizație”.

• Am examinat apoi viteza luminii prin atmosferă şi am descoperit că măsoară aproape exact 600.000.000 kush-uri pe secundă. Mai departe ne-am uitat la viteza Pământului în mişcarea sa în jurul Soarelui şi am aflat că era incredibil de aproape de 60.000 de kush-uri pe secundă. Încă o dată, un număr sumerian perfect. Marele mecanism al sistemului solar va fi fost măsurat cu foarte mult timp în urmă, iar unitățile străvechi erau derivate din această super-ştiință din preistorie.

Capitolul 9

Veriga lipsă

Bănuielile noastre despre o posibilă civilizație precursoare trebuiau puse deoparte, fiindcă nu doream să construim scenarii inutile care ne-ar fi putut influența strângerea informațiilor. În acest punct identificasem două sisteme străvechi de măsură cu proprietăți remarcabile, dar care erau amândouă imediat disponibile oricărui utilizator prin simpla observare a Pământului în rotație. Diferența fundamentală între ele era că poporul megalitic utiliza un cerc de 366 de grade, iar sumerienii, un cerc de 360 de grade. Trebuia acum să înțelegem mai bine relația dintre cele două

sisteme geometrice.

Existau multe legături matematice puternice între cele două sisteme, mai ales faptul că numărul 360 este cel de-al doilea număr important în principiul megalitic, deoarece sunt 360 de secunde megalitice de arc într-un grad megalitic. Deşi nu aveam încă motive să presupunem o conexiune directă între cele două sisteme, părea foarte puțin probabil ca două astfel de concepte asemănătoare să se fi dezvoltat independent.

Civilizația minoică

Ne-am decis că trebuie să ştim dacă sistemele erau două entități independente sau dacă sumerienii îşi plănuiseră sistemul ca o îmbunătățire a celui megalitic. Singura posibilitate expusă nouă părea să fie o cercetare mai apropiată a sistemului minoic de măsurătoare folosit în Creta. Existau motive să credem că cercul megalitic de 366 de grade fusese adoptat şi utilizat ca bază pentru piciorul minoic.

Creta minoică e recunoscută ca fiind prima civilizație adevărată a Europei. Insula, localizată înspre extremitatea estică a Mării Mediteraneene, a dat naştere multor poveşti populare despre o cultură fabuloasă. La sfârşitul secolului XIX, se considera că marea parte a acestor poveşti nu erau altceva decât mituri. Prin eforturile arheologului englez Sir Arthur Evans, civilizația minoică s-a retras din cartea poveştilor şi a devenit o realitate

istorică.

Evans s-a născut în 1851 în Nash Mills, Anglia. A studiat la Harrow şi apoi la Colegiul Brasenose, Oxford, înainte de-a începe o carieră de istoric şi arheolog. Evans a fost fascinat de vechea literatură greacă şi a fost în mod special atras de referințele constante la un popor de o inteligență, influență politică şi putere economică evidente, care au înflorit, după cum se presupunea în Creta. Evans a vizitat Creta pentru prima oară în 1894 şi a putut obține şi studia un număr de obiecte care erau gravate cu o scriere necunoscută, ce ieşiseră la lumină în locuri variate pe insulă. I s-au spus poveşti populare locale despre un palat minunat care existase pe coasta de nord a Cretei, aproape de capitala modernă Iraklion.

Heinrich Schliemann născut în Germania era deja faimos pentru descoperirea Troiei, la Hisarlâk, Turcia, cam în jurul anului 1870. Odată ce pofta i-a fost stârnită, Schliemann era şi pe urmele străvechii civilizații cretane. El a încercat să cumpere o mare suprafață de pământ pe o importantă colină, nu departe de Iraklion, dar n-a putut ajunge la o înțelegere cu proprietarii. Poate că este un noroc pentru arheologie că aşa a fost situația, fiindcă mai răbdătorul şi mai puțin distructivul Arthur Evans a intrat în cele din urmă în posesia sitului în discuție şi a descoperit Palatul din Knossos. Munca pe care a întreprins-o Evans la Knossos pentru restul vieții sale a fost lungă şi

dificilă, dar el a putut reînvia încet şi sigur cultura pierdută, aruncând mai multă lumină asupra preistoriei europene în general întunecate. Descoperirile ulterioare în alte locuri din Creta au adus o şi mai mare înțelegere a civilizației minoice, un nume pe care Evans l-a dat acesteia pornind de la numele legendarului rege Minos.

Acum ştim despre cultura minoică că a prosperat în timpul perioadei ce corespunde epocii neolitice târzii din Insulele Britanice şi civilizația a ajuns la apogeu puțin după 2000 î.Hr. Mărturiile arheologice reflectă un popor puternic, iubitor de libertate şi extraordinar de independent, care şi-a dezvoltat un comerț internațional prosper şi ai cărui marinari erau poate navigatorii cei mai desăvârşiți din vremurile lor. Oamenii minoici erau şi grozav de creativi. Ei au realizat o olărie rafinată şi şi-au ornamentat zidurile palatelor cu fresce colorate. Exportau miere, ceramică, vin şi obiecte artizanale în cantități mari, întemeind aşezări în multe locuri de-a lungul coastei nordice a Mediteranei şi în Marea Egee. Importurile cuprindeau cupru, cositor şi alte metale ce nu erau disponibile în Creta însăşi.

Viața pe insulă era bună, cu o populație ce pare să fi sprijinit o elită religioasă şi civilă care-şi menținea puterea mai degrabă printr-un acord comun decât prin puterea sa militară. Deşi flota militară a eliberat mările din jur de pirați, Creta nu pare să fi avut o armată regulată şi niciuna

dintre construcțiile săpate din perioada respectivă nu avea niciun fel de fortificație. Majoritatea oamenilor minoici par să fi fost liberi şi independenți, plătind pur şi simplu un tribut în bunuri câtorva palate unde au fost descoperite depozite variate (magazii).

În materie de religie, e clar că oamenii din Creta adoptaseră credințele ce erau răspândite în Europa şi în părțile Asiei din zorii neolitici. Zeitatea predominantă pare să fi fost o „zeiță a Pământului", al cărei loc în religie era suprem, deşi a avut un tovarăş care i-a fost prima dată frate şi apoi soț. Zeul se năştea, creştea şi murea într-un mod ciclic, în vreme ce zeița era veşnică. Poate ca un răspuns la această formă de religie, femeile minoice par să fi avut o oarecare putere în societatea lor şi chiar s-a insinuat că administrația civilă era dominată de femei. Acum se recunoaşte că insula Creta minoică a fost leagănul gândirii religioase ce va predomina în cele din urmă în Grecia continentală, deşi până atunci îşi va fi schimbat natura înspre un model de credință mai mult dominat de principiul masculin.

E oarecum la nivel speculativ cât de departe va fi ajuns civilizația minoică şi ce rol va fi jucat în construirea lumii moderne, fiindcă această cultură a fost lovită de tragedie. Cam la 60 de mile nord de Creta se găsea o importantă aşezare minoică, pe mica insulă vulcanică Santorini, cunoscută şi ca Thera. În jurul anului 1450 î.Hr.

A avut loc o erupție vulcanică atât de puternică, încât mare parte din insulă a fost distrusă şi a dispărut. Fără îndoială că explozia a dus la valuri mareice catastrofale şi la o cădere de cenuşă care ar fi lăsat aride cel puțin câmpiile din Creta nordică timp de un deceniu.[27]

În vremea aceasta, Creta a căzut sub influența şi, în fine, sub dominația unei culturi foarte diferite ce se dezvolta în Grecia continentală. Aceasta era civilizația micenianã. Micenienii erau mult mai războinici decât oamenii minoici şi, timp de o perioadă îndelungată, ei ocupaseră un număr de oraşe din jurul bazei lor de la Micene. În cele din urmă, dominarea Cretei de către ei a schimbat stilul de viață minoic liniştit şi mai creativ în ceva mult mai agresiv. În orice caz, influența a acționat în ambele sensuri. Sensibilitatea minoică este vizibilă în cultura, arta, tehnicile de construcție şi religia micenianã. Din moment ce micenienii au transmis multe acelora care aveau să devină poporul pe care-l ştim ca străvechii greci, acum se ia de bun faptul că ideile minoice au rezistat mult timp după ce civilizația minoică decăzuse.

În anii 1960, arheologul canadian J. Walter Graham a condus o serie de experimente printre ruinele palatelor minoice din Creta. Acestea se aflau la Knossos, Phaistos şi Malia, unde Graham

---

[27] Phillips, G.: *Act of God* (Voia lui D-zeu). Sidgwick şi Jackson, Londra, 1998.

încerca să stabilească dacă oamenii minoici au folosit sau nu o unitate fundamentală de măsurătoare liniară în construcțiile lor. După cum am discutat deja în capitolul 2, Graham a arătat că arhitecții minoici utilizaseră o unitate-etalon de 30,36 centimetri, o unitate pe care a botezat-o „piciorul minoic".

Discul de la Phaistos

Alan devenise în mod special interesat de oamenii minoici datorită unui mic disc de lut găsit între ruinele unuia din palatele minoice (din orașul Phaistos), datat cam în jurul anului 2000 î.Hr. Acest obiect făcut de mâna omului, cunoscut ca Discul de la Phaistos, a fost atent analizat de Alan şi rezultatele acestui studiu au fost cele care duseseră la prima sa observație cu privire la folosirea unui an de 366 de zile şi a unui cerc de 366 de grade. Discul este mai degrabă un calculator eficace sofisticat, cu o funcție elementară ce pare să fi fost de a sincroniza anul tipic de 366 de zile cu adevăratul an solar de 365,25 de zile. Există desene ale Discului de la Phaistos şi o explicație mai lungă a descoperirilor lui Alan în Anexa 5.

Alan văzuse deja o posibilă conexiune între principiile matematice evidente în Discul de la Phaistos şi cele asociate cu yardul megalitic, înainte să fi dat peste lucrarea lui Graham despre piciorul minoic. A fost o revelație surprinzătoare când ne-am dat seama că 366 de yarzi megalitici

erau acelaşi lucru cu 1.000 de picioare minoice.

Unitățile de măsură megalitice, minoice şi olimpiene

De vreme ce 366 de yarzi megalitici reprezintă şi o secundă megalitică de arc din circumferința polară a Pământului, părea un lucru sigur să insinuăm că oamenii minoici utilizaseră geometria megalitică la crearea acestei unități. Nu este o problemă discutabilă dacă avusese cultura contact cu contemporanii săi megalitici din vest, fiindcă existau multe obiecte făcute de mâna omului ce indicau o relație comercială între cele două regiuni. Un număr de obiecte artizanale au fost găsite în sudul Angliei, unele pe câmpia Salisbury, aproape de Stonehenge, incluzând potire, inele şi alte exemple de bijuterii, care au fost inițial considerate de origine micenianã. Cercetările ulterioare au arătat că, în perioada când aceste obiecte au fost datate, cultura micenianã nu existase, din moment ce mare parte, dacă nu toată arta micenianã, este de origine minoică, e greu de evitat concluzia că aceste obiecte artizanale au fost realizate în Creta de civilizația minoică.

Minoicii ar fi avut un foarte bun motiv să viziteze țărmurile Britaniei, în mod special pentru minele de cositor din Cornwall. Era una dintre puținele surse de cositor disponibil şi aveau nevoie de cantități însemnate de metal pentru a produce bronz. Dar chiar şi fără dovada contactului dintre

Britania şi Creta, potrivirea dintre cei 366 de yarzi megalitici şi cele 1.000 de picioare minoice e foarte puțin probabil o coincidență.

Cultura pe care o numim acum simplu cultura greacă antică (clasică) a început să se formeze cam în jurul anului 700 î.Hr., urmând după ceea ce se numeşte adesea „epoca întunecată" a Greciei antice ce apăruse după distrugerea civilizației miceniene. Atât civilizația minoică, cât şi cea micenianã erau mari elemente constitutive ale blocurilor de temelie pentru moştenirea religioasă şi culturală generală a civilizației greceşti clasice, care, la rândul său a fost întotdeauna considerată ca fiind baza civilizației de tip occidental. Până când civilizația grecilor antici a ajuns la maturitate, savanții săi fuseseră şi ei influențați atât de gândirea matematică babiloniană, cât şi de cea egipteană. Drept rezultat, experimentele lor matematice şi geometrice se bazau pe aceleaşi modele geometrice cu 360 de grade, preferate atât de Babilon, cât şi de Egipt. S-ar putea astfel aştepta ca toate urmele sistemului minoic cu influență megalitică să fi dispărut complet din Grecia. Dar, o examinare îndeaproape a unităților greceşti de greutăți şi măsurători sugerează cu tărie că nu era cazul.

Am descoperit că erau mai multe forme de picior şi cot în uz în timpul perioadei străvechilor greci. În orice caz, un exemplu iese în evidență dintre celelalte, în foarte mare măsură fiindcă era

unitatea fundamentală utilizată în arhitectură; chiar şi astăzi nu ne putem îndoi de adevărata sa natură. Această unitate era cunoscută drept piciorul „olimpian” sau „geografic”. Piciorul olimpian măsura 30,861 centimetri. Am observat imediat ceva special legat de relația dintre piciorul minoic şi piciorul grecesc de mai târziu. Cu o precizie foarte aproape de 99,99%, o distanță de 366 picioare minoice este acelaşi lucru ca 360 picioare greceşti! Era incredibil şi am fost siguri că nu era o coincidență. Cele două unități nu trebuiau să aibă deloc vreo legătură, totuşi, ele se leagă între ele într-un fel megalitic spre sumerian:

Piciorul minoic de 30,36
centimetri x 366 = 111,1176 metri

Piciorul olimpian de 30,861
centimetri x 360 = 111,0996 metri

Pe o distanță de mai mult de 111 metri, diferența între potrivirea de 366/360 este de numai 18 milimetri. A fost acesta punctul de întâlnire al schimbării vechiului sistem de 366 cu noua abordare cu 360?

Mulți alți cercetători au înaintat deja ideea că piciorul grecesc era o unitate geodezică, adică legată direct de dimensiunea Pământului. Asemenea sugestii chiar nu se discută de obicei nici pe coridoarele Universității, deoarece

convenția existentă afirmă, cam nechibzuit, că desăvârşita cunoaştere a dimensiunilor Pământului nu s-a produs decât foarte recent. Aceasta e puterea doctrinei: orbeşte până şi vederea celor care sunt prin presupoziție antrenați să aibă cea mai clară viziune. Abordarea noastră nu e îngrădită de moda academică sau de convenția actuală, aşa că am privit cu o minte deschisă.

Durează numai câteva secunde până un calculator sesizează faptul că sunt aproape 360.000 de picioare greceşti într-un grad din circumferința polară a pământului atunci când se foloseşte un cerc de 360 de grade.

Circumferința polară a Pământului este în jur de 40.008 kilometri, ceea ce înseamnă 40.008.000 metri. Un grad e a 360-a parte din acesta, ceea ce reprezintă 111.133,33 metri. Piciorul grecesc este de 30,861 centimetri lungime şi acesta se împarte în 111.133,33 metri de 360.109 ori.

Cele 360 de grade ale circumferinței Pământului ne dau o cifră de 129.600.000 picioare greceşti. Din moment ce n-am făcut nimic să schimbăm nici mărimea piciorului olimpian, nici dimensiunile Pământului, sugestia că aceasta ar putea fi o coincidență trebuie respinsă de orice persoană obiectivă.

Modelul poate fi în întregime apreciat când se

observă cât de mult s-ar potrivi piciorul grecesc atât cu geometria Pământului, cât şi cu măsurătoarea timpului.

Un picior grecesc = 30,861 centimetri

100 de picioare greceşti = 30,8 metri = o secundă de arc a circumferinței polare

6.000 de picioare greceşti = 1,85222 kilometri = un minut de arc al circumferinței polare

360.000 de picioare greceşti = 111,1333 kilometri = un grad de arc al circumferinței polare

129.600.000 de picioare greceşti = 40.007,988 kilometri = circumferința polară a Pământului

Privitor la timp, piciorul grecesc e, de asemenea, mai mult decât util. Pentru că Pământul se învârte în jurul axei sale, o distanță fixă trece la Ecuator într-o perioadă de timp ştiută:

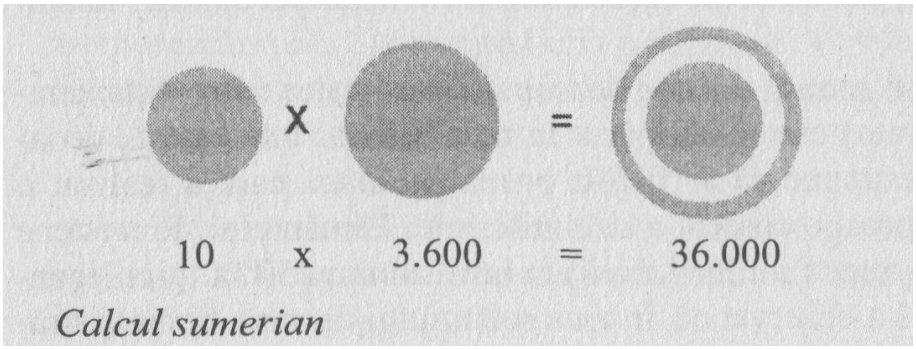
o secundă modernă de timp = 1.500 de picioare greceşti
un minut modern de timp = 90.000 de picioare greceşti
o oră modernă de timp = 5.400.000 de picioare greceşti
o zi = 129.600.000 de picioare greceşti

Considerând aceste observații în legătură cu sistemul sumerian şi cu cel megalitic, acest lucru ne confirmă concluzia anterioară că dimensiunile planetei noastre se ştiau cu mii de ani mai înainte decât s-a crezut. Piciorul grecesc se împarte în circumferința polară a Pământului într-un set perfect rațional de numere întregi.

Ştim, din propria noastră cercetare extinsă, că natura geodezică a piciorului grecesc olimpian a fost recunoscută de foarte multă vreme. Potrivirea e atât de exactă încât nu se poate pune la îndoială că cei care au proiectat această unitate de măsură liniară nu numai că ştiau de ce era în stare, dar o şi confecționaseră în mod intenționat în acel scop.

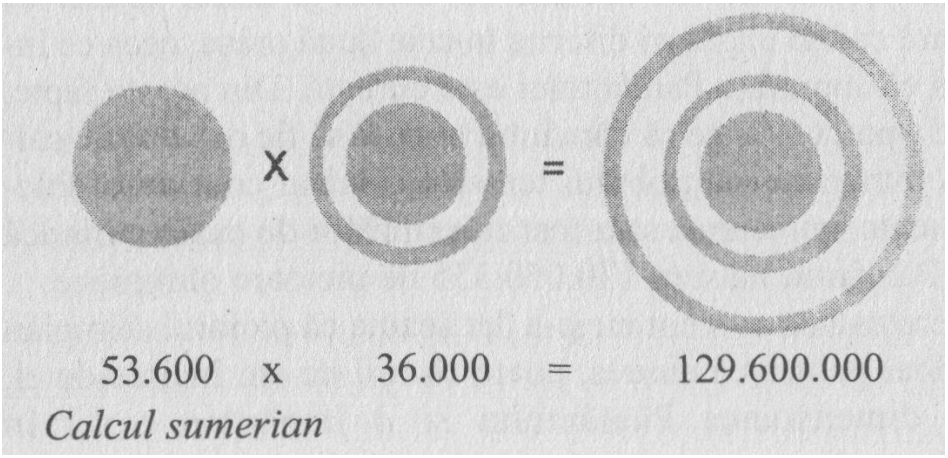
Tot atât de sigur precum 366 de yarzi megalitici reprezintă acelaşi lucru ca 1.000 de picioare minoice, la fel şi 366 de picioare minoice sunt egale cu 360 de picioare greceşti. Acum vedeam într-adevăr legătura dintre cele două sisteme. Dar o altă problemă majoră devenea dintr-odată evidentă:

Sistemul numeric sumerian ne spune că următoarele sunt adevărate:



Calcul sumerian

Apoi, următoarele se aplică pentru a identifica a zecea parte din sistemul numeric:



Calcul sumerian

(Aceste simboluri erau cele utilizate, de fapt, de scribii sumerieni. Ştim foarte bine ce erau menite să reprezinte din punct de vedere numeric, datorită problemelor matematice desfăşurate pe multe tăbliţe de lut găsite în zonă. Numai ultimul simbol este invenţia noastră şi este o consecinţă firească a ceea ce s-a întâmplat înainte.)

Rezultatul de aici reprezintă importantul loc zece pe care îl ocupă în sistemul de numărare

zecimal/sexagesimal mesopotamian, cu o valoare de 129.600.000, lucru ce atestă că aceasta era o interpretare a Pământului bazată pe geometrie. Aşa se întâmplă, fiindcă, după cum am văzut mai sus, 129.600.000 este exact numărul picioarelor greceşti din circumferința polară a Pământului. Este probabil o coincidență, dar semnul grafic pentru acest număr uriaş chiar arată ca un glob văzut de sus, cu un pol în centru, Ecuatorul la margine şi 45 de grade latitudine în mijloc. În vreme ce simbolul poate fi o coincidență, nimeni nu poate desființa în mod serios acest sistem atent măiestrit ca fiind o simplă apariție întâmplătoare.

Meditând asupra acestor descoperiri, povestea matematicianului grec Eratostene ni s-a părut în mod special interesantă, deoarece se presupune că ar fi fost prima persoană care a realizat o evaluare aproape corectă a circumferinței Pământului. Eratostene a trăit în Cyrene (nordul Africii) în jurul anului 250 î.Hr., iar legenda spune că a observat că, în ziua solstițiului de vară, Soarele strălucea absolut vertical într-o fântână dintr-un oraş numit Syene (Assuan), la sud de Alexandria. Eratostene ştia că Soarele nu se ridica niciodată destul de sus încât să strălucească chiar jos într-o fântână din Alexandria în aceeaşi zi, dându-şi astfel seama că razele solare cad în unghiuri diferite în cele două oraşe, ceea ce indica faptul că suprafața Pământului este curbată. Din aceste fapte, Eratostene a putut deduce că

Pământul trebuie să fie o sferă şi a calculat apoi dimensiunea globului terestru. Ținând cont de problemele implicate, aprecierea sa a fost surprinzător de exactă, fiindcă sugera că Pământul măsura 130.650.355 de picioare olimpiene.

Bietul Eratostene evident nu şi-a dat seama că piciorul olimpian a existat doar pentru că cineva, poate cu mii de ani înainte de el, măsurase dimensiunea Pământului şi o împărțise exact în 129.600.000 de părți. O cercetase apoi şi o reprodusese inofensiv şi migălos cu ajutorul propriului său experiment. Cultura grecească e clar că pierduse deja contactul cu originile preistorice ale științei, iar astăzi manualele de istorie îl descriu în mod eronat pe Eratostene ca fiind primul om ce a măsurat globul.

Singura mare civilizație antică pe care încă nu am examinat-o au fost egiptenii. Ştiam că unitatea de măsură egipteană a cotului era oarecum diferită de kush-ul mesopotamian, astfel că nu ne-am aşteptat efectiv să găsim corespondențe semnificative cu cercetarea noastră. Cât de tare ne înşelam.

Concluzii

• Stabilind deja că 1.000 de picioare minoice reprezintă acelaşi lucru ca 366 de yarzi megalitici, am descoperit că mult mai târziul picior olimpian creat de greci (30,861 centimetri) e de asemenea înrudit. Cu o incredibilă precizie de 99,99%, o

distanță de 366 de picioare minoice este aceeaşi cu 360 de picioare greceşti.

• Acest lucru înseamnă că există 100 de picioare greceşti într-o secundă de arc a circumferinței polare a Pământului şi
într-un singur grad.

Capitolul 10

Extinderea cercetării

Viziunea standard asupra istoriei se bazează pe următoarea presupunere: cu cât cercetează cineva mai departe în timp, cu atât mai mare va fi haosul descoperit. Am descoperit că situația e invers: cu cât mai adânc examinăm trecutul, cu atât mai mare este armonia. Ar fi nevoie ca un profesor universitar curajos să provoace paradigma-etalon a istoriei şi le-a revenit în mare amatorilor interesați ca Graham Hancock sau Robert Temple să lupte pentru o altă viziune asupra istoriei. Hancock şi Temple, dar şi alții ca ei, lucrează la marginea posibilității de acceptare academică, căutând noi modalități de a interpreta cum va fi ajuns umanitatea în poziția sa actuală. Inevitabil, aceşti oameni fac greşeli, uneori considerabile, ceea ce le oferă adversarilor o armă cu care să-i învingă. Nu putem spune dacă Graham Hancock are dreptate în afirmația sa că mărturiile

arheologice indică existența unei civilizații pierdute, străvechi şi universale, dar suntem conştienți că propria noastră cercetare fără legătură cu ceea ce a cercetat el indică foarte puternic în acea direcție.

Astăzi este sigur că oamenii din trecutul îndepărtat erau mult mai inteligenți decât a presupus oricine până acum. În orice caz, încercarea de a demonstra că locuitorii Insulelor Britanice nu erau neştiutori şi necizelați a durat multe decenii, iar lupta înaintează încă greoi. Cu mai bine de 40 de ani în urmă, astronomul, profesorul Gerald Hawkins (regretat profesor de fizică şi astronomie la Universitatea din Boston, Massachusetts) a folosit un computer pentru a demonstra că pietrele şi alte caracteristici arheologice de la Stonehenge formau o structură de aliniamente ce indicau 12 mari evenimente lunare şi solare, sugerând că acest complex era utilizat ca un observator neolitic şi un calendar astronomic. A identificat 165 de puncte-cheie în complex şi a descoperit că multe erau puternic corelate cu pozițiile de răsărit şi de apus ale Soarelui şi ale Lunii în timpul unui ciclu de 18,03 ani. A argumentat că Stonehenge le îngăduiseră odată utilizatorilor să prevadă eclipsele Lunii, precum şi pozițiile Soarelui şi ale Lunii la solstițiul de vară şi iarnă.

Hawkins şi-a publicat descoperirile într-un articol, *Stonehenge Decoded* (Stonehenge

descifrat), în revista *Nature,* în 1963, şi într-o carte cu acelaşi titlu doi ani mai târziu. Dar arheologii obişnuiți nu puteau accepta descoperirile, fiindcă dovezile lor anterioare arătaseră că nivelul de dezvoltare sugerat de teoria lui Hawkins era prea avansat pentru o civilizație atât de veche. În loc să ia în considerare schimbarea viziunii lor globale spre a se adapta noilor dovezi, reacția naturală a specialiştilor a fost să-şi protejeze vechile idei, ignorând materialul lui Hawkins sau căutând imediat motive de a-l blama.

Arheologii au un rol absolut vital în lumea academică şi cu siguranță nu dorim să fim nerespectuoşi în legătură cu excelenta lor muncă, pe care au depus-o pentru înțelegerea culturilor trecute, dar e o coincidență că unele din realizările efectiv mari au venit din partea unor oameni din afara disciplinei? Acest lucru pare mai ales adevărat când cineva ține cont că Hawkins a fost un astronom, iar Alexander Thom, un inginer.

Studiul holistic al limbii

Arheologia este foarte compartimentată, iar conexiunile dintre culturi despărțite de timp sau de spațiu nu sunt acceptate fără dovezi contemporane scrise sau diverse artefacte care demonstrează aceste legături. Singurul studiu holistic de care suntem conştienți e cel legat de dezvoltarea limbajului, care schițează un arbore de conexiuni pentru limbile lumii aşa cum apar ele acum. Astăzi, populațiile lumii vorbesc peste

6.000 de limbi diferite, grupate în 11 familii principale de limbi. Familia indo-europeană reprezintă cam 1,6 miliarde de oameni şi cuprinde majoritatea limbilor din Europa şi India nordică, Australia, S.U.A. Şi părți din America de Sud.

În secolul al XVIII-lea, filosoful german Gottfried Wilhelm Leibniz a sugerat că toate limbile străvechi şi moderne au la origine o singură protolimbă. Această idee, numită „monogeneză", sună foarte ciudat, dar e luată în serios de mulți savanți importanți. Antropologul şi scriitorul Richard Rudgely a afirmat că urmările identificării unei limbi-sursă ar fi uluitoare. O asemenea limbă trebuie să fie mai veche de 10.000 sau chiar 15.000 de ani. E uimitor că există corespondențe în limbi tot atât de îndepărtate ca deşerturile din Africa de Sud, pădurea amazoniană, Arctica şi Europa. Lingvistul şi scriitorul Merrit Ruhlen a numit străvechea limbă originală „proto-globală".[28]

Chiar şi academicienii ca lord Colin Renfrew, profesor de arheologie la Universitatea din Cambridge, au ajuns la concluzia că fiecare grup de ființe umane din lume vorbea odată aceeaşi limbă şi că această limbă unică ar fi existat până acum 15.000 de ani. Aceşti experți urmăresc

---

[28] Ruhlen, M.: *Linguistic Evidence for Human Preistory* (Dovezi lingvistice pentru preistoria umanității). Cambridge Archaeological Journal, 5/2, 1995.

modelele cuvintelor ce sunt comune unor civilizații şi popoare situate la distanță unele de altele; totuşi, ei nu se întreabă cum poate fi un asemenea lucru adevărat. Cu siguranță, dacă toată lumea vorbea aceeaşi limbă, va fi existat un nivel ridicat al contactului obişnuit dintre populațiile lumii, într-o vreme când acest lucru ar fi fost imposibil dacă i-au crede pe savanți.

Am întreprins o abordare similară celei folosite pentru depistarea originii limbii, dar utilizând unități de măsură, metodologii astronomice şi geometria în locul cuvintelor şi acestea indică o convergență cam undeva cu 5.000 de ani în urmă.

Am lucrat pornind de la activitatea inestimabilă a lui Thom spre a descoperi legături puternice în sistemele de măsurătoare bazate pe astronomie ale popoarelor megalitice din Insulele Britanice, cu oamenii minoici din Creta şi cu sumerienii din actualul Irak. Ne întrebam acum dacă aceleaşi principii, pe care ajunsesem să le numim „marele principiu fundamental", fuseseră utilizate altundeva în lume.

„Marele principiu fundamental" în lume

Ne-am îndreptat atenția spre India unde exista o unitate de măsurătoare cunoscută drept „gaz", ale cărei origini nu se mai cunosc. Era folosită în mod obişnuit în proiectarea şi construirea structurilor sacre precum templele, cam tot atât de îndepărtată în timp precum civilizația din Valea Indului, datată prin anii 2800–1750 î.Hr.

Cunoscută şi sub numele de cultura Harappa, a ocupat o zonă triunghiulară cam de jumătate de milion de mile pătrate, situată pe fluviul Indus ce curge din munții Himalaya înspre Marea Arabiei. Cadrul temporal al acestei culturi denotă că se afla în apogeul său cam în aceeaşi vreme cu străvechii egipteni şi sumerieni, dar puțin mai târziu decât populația megalitică. Era contemporană şi cu cultura minoică.

Unitatea gaz era încă în uz pe vremea când dominația colonială britanică s-a impus în India în 1765. Spre a înlătura orice „confuzie" pentru britanici, unitatea gaz a fost mai târziu uniformizată pentru a se potrivi cu yardul britanic, dar mărturiile timpurii sugerează că măsurase inițial aproximativ 33 de inci, lucru ce înseamnă 83,82 centimetri.[29] Această lungime estimativă ar aduce-o foarte aproape de yardul megalitic, care este de 82,96656 centimetri. Săpăturile mai recente au scos la iveală un număr de unități de măsură, dintre care una este „inciul hindus". Acesta era de 3,35 centimetri şi se găseau 25 inci hinduşi într-un gaz, sugerând o lungime de 83,75 centimetri, fapt care e şi mai apropiat de mărimea yardului megalitic. Acest lucru era interesant, dar această potrivire aproximativă putea fi uşor o coincidență şi nu eram conştienți de alte dovezi

---

[29] Mackie, E.: *The Megalithic Builders.* Phaidon Press. Londra, 1977.

pentru a susține o conexiune, astfel că poate sau nu să fie legată de sistemul megalitic. Oricum, doar câteva săptămâni mai târziu, a apărut un articol în revista *Scientific American* care ne-a reaprins interesul pentru cultura Harappa. Afirma că săpăturile făcute în unul din cele mai vechi situri arătaseră că existase o cultură economică în timpul perioadei Kot Dijian (2800–2600 î.Hr.). Un obiect artizanal interesant în mod special era un cub mic din calcar pe care savanții l-au identificat ca fiind o greutate, folosit poate pentru taxe sau tribut.[30] Cântărea 1,13 grame, lucru ce l-a legat direct cu o serie de greutăți utilizate în oraşele de mai târziu de pe Valea Indului. Punctul interesant pentru noi era că această greutate reprezintă a 400-a parte dintr-un pfund britanic cu un grad mare de precizie matematică. Nimeni altcineva n-ar fi luat în considerare încercarea de a testa potrivirea cu unitățile moderne de greutate, fiindcă nu există niciun motiv cunoscut de a suspecta vreo legătură. În orice caz, cercetarea noastră ne învățase un lucru: cu cât mai departe în timp privea cineva, cu atât era mai mare probabilitatea unei conexiuni cu marele principiu fundamental.

Am verificat website-ul oficial legat de cultura

---

[30] Kenoyer, J.M.: „Uncovering the Keys to the lost Indus Cities" (Descoperirea secretelor oraşelor induse dispărute) *Scientific American.* Vol. 289, Nr. 1, Iulie 2003.

Harappa. Aici am găsit o imagine a unor asemenea cuburi din piatră aranjate în ordinea mărimii, iar indicația suna aşa:

„...cea mai obişnuită greutate este de aproximativ 13,7 grame, care este a 16-a diviziune a sistemului de greutăți. Cu greutățile mari, sistemul se transformă într-o creştere zecimală, unde cea mai mare greutate este de 100 de ori greutatea celei de 16 diviziuni..."[31]

Rezultă că această „greutate maximă" la care se făcea referire este de 1,37 kilograme, care se întâmplă să fie chiar trei pfunzi britanici, cu un mare grad de precizie.

Identificasem multă vreme de-atunci că greutatea de pfund poate fi derivată dintr-un cub cu lungimea laturii a 10-a parte dintr-un yard megalitic şi aici observăm un sistem ce are greutăți mici egale cu a patru suta parte dintr-un pfund şi greutăți mari ce sunt de 1.200 de ori acea cantitate, de trei pfunzi. Coincidență? Posibil, dar pare foarte improbabil când vechea unitate de măsură cunoscută drept gaz e adusă iarăşi în discuție. Nu există niciun fel de dovezi de care să fim conştienți şi să dea o măsură precisă a unității gaz, dar ştim că era foarte apropiată de yardul megalitic ce se folosea încă în Britania când au fost întemeiate primele oraşe în Valea Indului. Să fi

---

[31] http://www.harappa.com/indus/21.html

fost mijloacele internaționale de comunicare atât de avansate încât să permită unei culturi din sudul Asiei să-şi ia sistemul de măsuri de la constructorii megalitici aşezați la marginile vestice ale Europei? Sau este mai probabil ca toate culturile străvechi pe care le-am abordat să fi avut aceiaşi profesori? Vor fi fost instruite astfel populațiile indigene din lume de către un grup necunoscut de super-savanți pe care i-am botezat „prima civilizație" pentru accelerarea dezvoltării globale? Este încă pură speculație, dar este o soluție foarte convingătoare la o problemă ce sună straniu pentru urechile tradiționaliste, deşi nu e puțin improbabil, ca să nu mai spunem imposibil. Nu ne cerem scuze pentru împărtăşirea unui asemenea gând radical, chiar eretic.

Rostirea cu voce tare a acestor idei ar fi foarte periculoasă pentru orice universitar care-şi prețuieşte cariera şi stima colegilor săi de breaslă. În mediile academice, numai lumea fizicii cuantice a învățat că realitatea este mult, mult mai ciudată decât aceea pe care orice scriitor de ficțiune ştiințifică şi-ar putea-o vreodată imagina.

Continuându-ne investigația în privința unităților de măsură folosite de alte culturi străvechi, ne-am întors apoi din India spre Europa. Exista cândva o unitate castiliană (în Spania) de măsurătoare cunoscută ca „vara", ce a devenit şi ea familiară în America Centrală spaniolă. Unitatea vara e în general considerată a

fi egală cu 83,5905 centimetri[32], fiind cu aproape 0,75% mai mare decât yardul megalitic.

Există construcții megalitice în Castilia, dar Alexander Thom nu le-a cercetat, aşa că nu ştim dacă yardul megalitic a fost folosit acolo. Vechea Castilie era inițial o provincie a regatului Leon, avându-şi capitala la Burgos. Astăzi se găseşte în centrul şi nordul Spaniei, tradițional împărțită în Castilia Veche şi Castilia Nouă şi astăzi despărțită în Castilia-La Mancha şi Castilia-Leon. Pare chiar posibil ca această regiune să fi putut păstra o unitate din preistorie, dar vara spaniolă nu poate fi sigur considerată mai mult decât o coincidență fără nicio confirmare ulterioară, dar rămâne marea posibilitate a unei conexiuni.

Am aruncat apoi o privire înspre Orientul Îndepărtat şi am aflat că cea mai veche unitate de măsură japoneză era cunoscută ca „shaku", despre care se crede că ar fi fost importată din China cu mai bine de 1.000 de ani în urmă. La 30,30 centimetri, această unitate este aproape identică cu piciorul minoic, care este doar cu 0,6 milimetri mai mare. Rezultă astfel că 366 de yarzi megalitici sunt aproape acelaşi lucru ca 1.000 de shaku japonezi, cu o exactitate de 99,8%. Legătură sau coincidență? Ar putea fi oricare, aşa că ne-am decis să nu dezvoltăm această arie de cercetare dacă nu apărea ceva nou pentru a sprijini

---

[32] http://unicon.netian.com/unitsyse.html/france1

posibilitatea unei conexiuni. Singurele relații cu arhitecții megalitici ai Insulelor Britanice şi alte culturi, ce ar putea fi descrise drept concludente, sunt poporul minoic, sumerienii şi acum cultura Harappa.

Următoarea civilizație la care ne-am întors este cea mai faimoasă dintre ele, anticul Egipt. Egiptenii antici au aprins multă vreme imaginația, fiindcă au lăsat moştenire posterității obiecte artizanale surprinzătoare, atât ca mărime, cât şi ca frumusețe. Ei şi-au început progresul chiar de partea noastră a marelui zid al istoriei şi păreau să fi înflorit de nicăieri. Există multe piramide în Egipt, dar cele trei splendide de pe platoul Gizeh sunt de departe cele mai cunoscute, alături de misteriosul Sfinx aşezat în apropiere pe nisipurile deşertului. Cea mai mare dintre piramide este asociată cu regele Khufu (Keops) şi are un volum apreciat la circa 2,6 milioane metri cubi. Se crede că 2,5 milioane de blocuri din piatră, fiecare cântărind o medie de 2,5 tone, au fost utilizate pentru construirea sa. Fiecare față a piramidei este de aproximativ 230 de metri lungime, iar înălțimea sa este cam de 146 de metri.

Fără îndoială, aceste structuri vechi de 4.300 ani reprezintă o ispravă aproape supraumană de inginerie şi această evidentă îndemânare i-a determinat pe oameni să se întrebe dacă asemenea construcții nu erau cumva mai mult decât nişte imense movile funerare.

S-a căzut în mod universal de acord că egiptenii erau buni astronomi. S-a insinuat că unele din misterioasele „coloane” ridicate intenționat în pereții piramidei lui Khufu au fost anume fixate pentru evenimente cosmologice. Dacă aşa era situația, fără îndoială că aveau o semnificație religioasă, deoarece egiptenii erau obsedați de moarte şi viața de apoi.

Matematica antică şi modernă

S-ar putea crede că oamenii care au fost capabili să realizeze construcții atât de impunătoare erau şi excelenți matematicieni, iar lucrul acesta e adevărat, deşi numai până într-un punct. Majoritatea specialiştilor sunt de acord că ştiința egipteană a matematicii se ocupa în principal de aspectele practice ale vieții şi nu se abătea prea mult în domeniul teoretizării (care avea să devină atât de important pentru străvechii greci). Egiptenii aveau o formă de geometrie, ştiau cum să creeze unghiuri corecte şi par să fi urmat în mare cam aceleaşi principii ca şi contemporanii lor, sumerienii, deşi fără o parte din perspicacitatea afişată de matematicienii din Mesopotamia.

Merită să repetăm aici diferența fundamentală dintre matematica modernă şi matematica strămoşilor. Varietatea folosită în Insulele Britanice, Mesopotamia, India şi Egipt e ceea ce se cunoaşte azi ca „matematica algoritmică”, iar cea utilizată azi (inventată de greci) se numeşte

„matematica dialectică”. Următoarele definiții sunt oferite de profesorul emerit Philip J. Davis de la Universitatea Brown şi Reuben Hersh de la Universitatea din New Mexico.

Matematica algoritmică, aşa cum a fost ea întrebuințată de civilizațiile antice, reprezintă un instrument pentru rezolvarea problemelor din lumea reală. Este preocupată nu numai de existența unui obiect matematic, dar şi de acreditarea existenței sale. Această abordare îngăduie matematicii să varieze în funcție de stringența problemei în atenție.

Matematica dialectică este o ştiință riguros de logică, unde afirmațiile sunt fie adevărate, fie false şi obiectele cu proprietățile enumerate există sau nu. Este un joc al minții jucat după reguli care sunt general acceptate. În decursul secolului al XX-lea, matematica a devenit din ce în ce mai dialectică şi mulți matematicieni amatori au presupus în mod greşit că este cea mai bună sau chiar unica formă pe care o poate lua această disciplină.

NASA n-ar fi putut lansa un om pe lună dacă traiectoriile n-ar fi fost calculate cu rigoare dialectică, combinată cu pragmatism algoritmic. Pe scurt, matematica dialectică invită la meditație, în vreme ce matematica algoritmică invită la acțiune şi oferă rezultate. Credem că e corect să spunem că ambele interpretări au valoarea lor şi majoritatea realizărilor umane necesitau folosirea

amândurora, deşi există şi o oarecare tensiune între ele. Matematicieni importanți, profesorii Davis şi Hersh cred că există uneori un conflict în mintea utilizatorilor:

„Există o paradigmă distinctă, ce distinge algoritmicul de dialectic, iar oamenii care au lucrat cu un procedeu pot avea foarte bine impresia că soluțiile celui de-al doilea procedeu nu sunt „corecte" sau „permise".Ei experimentează şocul paradigmei."[33]

Egiptenii anticii au creat piramidele folosind o abordare algoritmică şi este, de asemenea, adevărat că erau fantastici în privința logisticii. Trebuiau să fie, deoarece strângerea laolaltă poate a unor zeci de mii de oameni într-un singur loc, de exemplu pentru construirea unei piramide, implica o planificare strictă. Meşteşugarii şi grupurile de muncitori nu numai că trebuiau organizați, dar şi materiile lor prime trebuiau procurate şi pregătite şi era nevoie de o echipă masivă de sprijin pentru a hrăni şi furniza apă unei asemenea mulțimi imense.

Un lucru la care egiptenii păreau să fie mai puțini capabili era întocmirea unui calendar care să se apropie ca precizie de cele de astăzi. Motivul acestuia nu era lipsa de inteligență a preoților-

---

[33] Davis, P.J. şi Hersh, R.: *The Mathematical experience* (Experiența matematică). Penguin Books, Londra, 1990.).

astronomi egipteni, ci mai degrabă era legat de necesitate. Plouă rar în Egipt, iar zona nu are anotimpuri în sensul acceptat al cuvântului. Egiptul îşi datora prosperitatea revărsării anuale a Nilului, marele fluviu ce era sufletul tuturor aşezărilor de pe malurile sale.

Fluviul Nil izvorăşte la sute de kilometri sud de graniţele Egiptului şi traversează zone cu un regim al precipitaţiilor diferit. Egiptenii înşişi erau aproape sigur inconştienţi de acest fapt, dar ei observaseră că revărsarea Nilului avea loc în fiecare an chiar după răsăritul heliacal (prima apariţie vizibilă, scurtă pe orizontul estic înainte de răsăritul soarelui) al stelei Sirius. Revărsarea Nilului aducea cu sine aluviuni extrem de fertile, care erau depuse în luncile situate de-a lungul fluviului. Toate recoltele se strângeau înaintea următoarei inundaţii a Nilului, şi astfel societatea egipteană nu prea era interesată de o precizie foarte mare a duratei anului.

Anul egiptean avea 360 de zile, cu 5 zile în plus adăugate ca sărbători. Adevăratul an solar este de 365,2564 zile ca durată, astfel că după fiecare an calendarul egiptean rămânea în minus cu un sfert de zi. Nimănui nu-i păsa prea mult, atâta vreme cât cei care se dedicau observării evenimentului vedeau răsăritul heliacal al lui Sirius şi atrăgeau atenţia tuturor asupra faptului.

E sigur că savanţii egipteni erau capabili de a opera cu suprafeţe şi volume, de fapt cu orice

aspect al matematicii care avea o raţiune sănătoasă, practică, deşi metodele folosite s-au dezvoltat timpuriu şi n-au evoluat mai bine de 2.000 de ani. Prin deducție, egiptenii ştiau ceva despre un cerc de 360 de grade, cu toate că nu par să-i fi înțeles vreodată semnificația în felul în care au reuşit sumerienii, fiindcă au optat foarte devreme în istoria lor pentru o zi de 24 de ore, lucru ce separă esențial măsurătoarea timpului şi geometria Pământului. Nu există dovezi de care să fim conştienți pentru a sugera că egiptenii cunoşteau sau erau interesați de secunda sumeriană ori minutul de timp.

„ADN-ul" marelui principiu fundamental

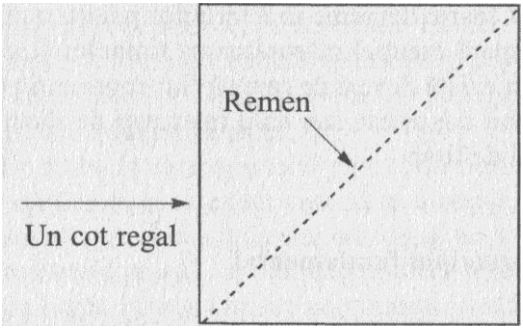
Ce ne doream să ştim era dacă vreun aspect al unităților de măsură egiptene purtau urme din „ADN-ul" marelui principiu fundamental pe care l-am identificat la oamenii megalitici şi la sumerieni. Uitându-ne la informațiile disponibile, părea că nici geometria megalitică, nici unitățile sale de măsură liniare nu le erau cunoscute străvechilor egipteni.

Unitatea fundamentală de măsurătoare liniară folosită aproape în toată istoria egipteană era „cotul regal". Opiniile diferă foarte puțin în privința lungimii acestei unități, unii calculând-o la 52,372 centimetri, iar alții la 52,35 centimetri, în timp ce profesorul Livio Stecchini o considera ca fiind în jur de 52,4 centimetri. A concluzionat că lungimea fețelor piramidei lui Khufu era menită a fi de

230.560 milimetri, iar după o cercetare completă a continuat afirmând:

„E recunoscut printre savanții serioşi că latura a fost calculată ca să aibă 440 de coți egipteni regali. Borchardt a tras concluzia că lungimea cotului era de 532,55 mm, dar în opinia mea, trebuie să se țină cont de dificultatea trasării liniilor drepte perfecte fără instrumente telescopice. Cole fiind un cercetător experimentat, atrage atenția asupra acestui factor. Din moment ce alte dimensiuni, precum cele ale Camerei regelui, indică folosirea unui cot foarte apropiat de 524 mm, se poate presupune că lungimea teoretică a laturii piramidei era de 230.560 mm.

Lungimea de 524 de mm pentru cotul piramidei a fost confirmat de nenumăratele măsurători ce au fost aplicate pentru fiecare detaliu.”[34]



Diferențele între diversele concepții nu depăşesc valoarea de un milimetru şi am fost fericiți să

[34] http://www.metrum.org/measures/dimensions.htm

împărtăşim opinia foarte influentă a lui Stecchini şi să considerăm lungimea cotului egiptean regal ca fiind de 52,4 centimetri. Nu ne-a luat mult timp să ajungem la prima noastră presupunere că acest cot nu părea să aibă vreo legătură nici cu sistemul sumerian, nici cu cel megalitic.

Ne-am întors apoi la o altă unitate egipteană străveche, strâns legată de cotul regal numită „remen". Remen-ul avea o legătură cu cotul regal prin aceea că, dacă un pătrat avea laturile de un cot regal, diagonala va fi de un remen.

Această străveche relație egipteană dintre două unități majore de lungime foloseşte principiul geometric inventat probabil 1.500 de ani mai târziu de Pitagora, pe seama căruia se pune observația că „pătratul ipotenuzei unui triunghi dreptunghic este egal cu suma pătratelor celorlalte două laturi".

Un exemplu simplu al acestui principiu este clasicul triunghi 3,4,5. Dacă triunghiul are o bază de 3 inci, o latură înaltă de 4 inci şi una înclinată de 5 inci şi desenăm câte un pătrat pe fiecare latură, rezultatul dă trei pătrate de 9, 16 şi 25 de inci pătrați. Adunându-le pe primele două, reies 25 de inci pătrați, lucru egal cu cea de-a treia latură. Atribuirea acestui vechi principiu lui Pitagora pare să fie o altă situație în care grecii reinventau fără să-şi dea seama vechea ştiință.

Se acceptă azi că acest principiu geometric era important şi pentru babilonieni (şi astfel poate şi

pentru sumerieni).

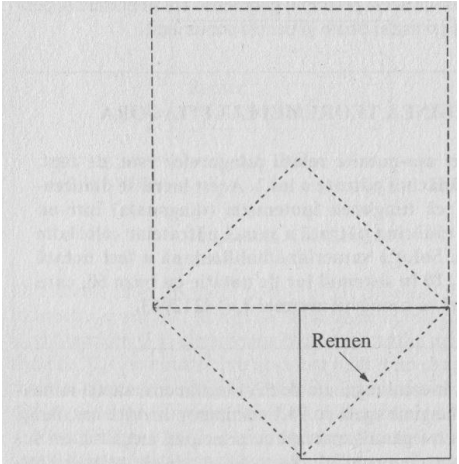
ORIGINEA TEOREMEI LUI PITAGORA
Baza acestei aşa-numite relaţii pitagoreice este, de fapt, studierea rădăcinii pătrate a lui 2. Acest lucru se datorează faptului că lungimea ipotenuzei (diagonala) într-un pătrat este rădăcina pătrată a sumei pătratelor celorlalte două laturi. Soluția sumeriană/babiloniană a fost notată ca 1, 24, 51, 10 în sistemul lor de notație cu baza 60, care s-ar scrie azi ca numărul zecimal 1,414212963.

Dacă într-adevăr cotul regal era de 52,4 centimetri, atunci remenul va fi avut o lungime egală cu 74.1 centimetri. În orice caz, iarăşi n-am găsit nicio legătură aparentă cu principiul megalitic ori sumerian. Dar am continuat să observăm modelele relației cot/remen. Asemenea poporului megalitic şi sumerienilor, străvechii egipteni considerau jumătățile şi dublurile la fel de valabile ca dimensiunea întreagă a majorității unităților. Principiul folosirii laturii unui pătrat şi a ipotenuzei sale conducea direct la un lanț al dublărilor şi al înjumătățirilor. Acest lucru se poate observa când o serie de pătrate se dezvoltă utilizând ipotenuza.

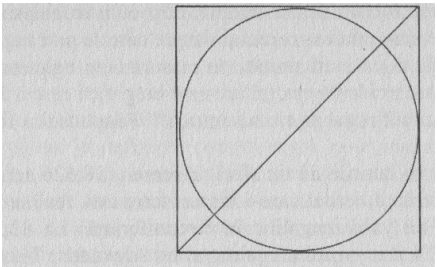
Dacă cel mai mic pătrat are laturile unui cot regal, al doilea pătrat, format pe diagonală, va avea laturile de un remen, iar un al treilea pătrat, construit pe următoarea diagonală, va avea laturile de un cot regal dublu. Următorul pas evident părea să fie introducerea unui cerc, fiindcă

sistemul megalitic şi cel sumerian întrebuințau cercuri.

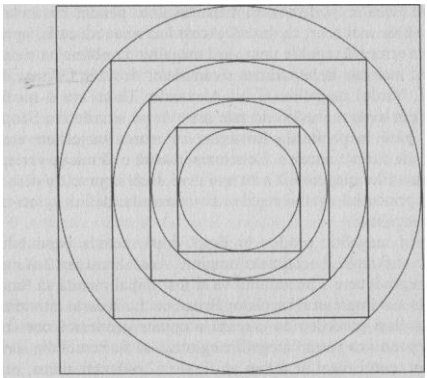
Am putea desena o serie infinită de pătrate şi cercuri, iar ele ar crea o serie alternativă a unor dimensiuni de cot şi remen, dublându-se pe măsură ce ies în exterior şi înjumătățindu-se pe măsură ce pătrund în interior.



Pătrate pe ipotenuza de lungimea unui cot regal



Un cerc în interiorul unui pătrat cu laturile de lungimea unui cot regal



Puterea cercului

Toate acestea erau lucruri foarte simple, deşi erau frumoase şi uluitoare. Iată că aveam puterea cercului despre care se putea spune că defineşte cele două mari unități de măsurătoare egipteană. Următoarea întrebare evidentă era: „Care este lungimea cercurilor create de seria unui cot regal şi a unui remen?” Răspunsul a fost foarte interesant.

Luând un pătrat cu laturile de un sfert de remen (18,526 centimetri), am descoperit că cercul care-l circumscrie este realmente foarte aproape de un yard megalitic în circumferință! La 82,31 centimetri era 99,2% din yardul megalitic al lui Alexander Thom, găsit în Insulele Britanice. Următorul pătrat are laturile de o jumătate de cot, iar celălalt de o jumătate de remen; cercul care-l circumscrie are doi yarzi megalitici în circumferință. Există o mică discrepanță între pătratul de un sfert de remen şi cercul de yard megalitic din jurul său, dar trebuia să ne aducem

aminte că balansul unui pendul este invers proporțional cu greutatea, care se reduce înspre Ecuator şi determină balansul unui pendul cu acelaşi interval să fie mai scurt ca durată. Acest lucru se reduce la faptul că oricine urmează regulile unui yard megalitic va obține un rezultat vizibil mai mic la latitudinea piramidelor decât în Orkney, de exemplu. Yardul megalitic al lui Alexander Thom era o medie derivată din toate măsurătorile sale luate de pe siturile din Scoția de nord până în peninsula Bretagne, iar marea majoritate erau derivate din siturile nordice. Concluzia noastră e că micile variații ale informațiilor disponibile sunt mai mari decât imprecizia descoperită în principiul cotului regal şi al remen-ului definit printr-un pendul megalitic.

Un yard megalitic produs în Egipt după metoda pendulului megalitic ar fi de 82,7 centimetri lungime. Acest lucru arată că metoda de reproducere a pendulului va fi fost inițial menită să funcționeze în sau împrejurul Insulelor Britanice. La această latitudine sudică, acelaşi procedeu nu creează o unitate geodezică corectă. Oricum, pentru ca yardul megalitic egiptean să fie cercul din seria remen/cot, cotul regal ar trebui să fie de 52,648 centimetri, mai puțin de jumătate de procent mai mare decât aprecierea lui Stecchini.

Când manuscrisul nostru a fost verificat pentru exactitatea sa ştiințifică de către Peter Harwood, a fost foarte surprins şi impresionat în cele din urmă

de descoperirile noastre. Peter făcea un lucru nemaipomenit pentru noi, indicând nişte greşeli în calculele noastre şi îndreptându-ne atenția spre subiecte care ne scăpaseră. Când a citit această secțiune despre posibila utilizare a yardului megalitic în definirea cotului regal, ne-a sugerat că păream să fi dedus o descoperire semnificativă despre piramida lui Khufu, ce ne scăpase de fapt. Ne-a adus aminte de cartea lui John Taylor, *The Great Pyramid* (Marea Piramidă), scrisă în 1859, unde observa că, dacă cineva împarte lungimea bazei piramidei înmulțită cu doi la înălțimea piramidei, rezultatul va fi pi *(π).* În timp ce unii oameni credeau că acest lucru a demonstrat că raportul pe care acum îl numim pi va fi fost sacru pentru egipteni, alții aveau o explicație mult mai banală.

Criticii teoriei „sacrului pi" au arătat că, dacă s-ar fi realizat o roată cu un diametru ce era o subdiviziune a înălțimii, şi se folosea pentru a rostogoli un număr de mişcări de partea laturilor, înălțimea şi laturile ar avea automat o relație pi, fără conştientizarea acesteia de către constructori.

E-mail-ul lui Peter Harwood continua prin a spune:

„Să zicem că ai o roată de un picior în diametru, construieşte apoi o piramidă creând fiecare latură a pătratului de bază de exact o rotație din lungimea roții, iar înălțimea de două diametre ale roții, ai

raportul pi fără să cunoşti ce este, de fapt, pi. Dar să presupunem că foloseşti în locul unei roți cu diametrul de un picior una de jumătate de cot regal.

O să termini cu duplicatul marii piramide ce are înălțimea de un cot, iar lungimea fiecărei laturi de bază de 1 MY! Iată ce mi-a accelerat pulsul. Nu-mi vine să cred că aş scăpa un asemenea rezultat incitant."

Peter cam avea dreptate; ne scăpase un lucru foarte semnificativ. Folosirea unei roți de un yard megalitic ar explica un mister foarte vechi. Am verificat înălțimea piramidei şi am descoperit că e apreciată la 146,59 metri, iar laturile, la 230,56 metri. Deoarece toate aprecierile cotului regal variază într-o mică măsură, ne-am decis s-o uniformizăm şi să presupunem că principiul yardului megalitic folosit în Egipt fusese punctul de plecare. Astfel, luând un yard megalitic de 82,7 centimetri şi o jumătate de cot regal de 26,324 centimetri, am descoperit următoarele date pentru marea piramidă a lui Khufu din Gizeh:

Înălțimea = 279 de coți regali

Latura bazei = 279 de yarzi megalitici

Diagonala bazei = 279 de remeni

Toate unitățile de măsurare apăreau cu acelaşi

număr când erau folosite la piramida lui Khufu. Puteam doar presupune că un oarecare soi de numerologie străveche făcuse din valoarea lui „279” ceva foarte semnificativ pentru arhitecți. Verificând alte piramide, am descoperit că toate par să fi fost făcute după necesități diferite, deşi alte două piramide de la Gizeh aveau perimetre ce par să fi fost măsurate în yarzi megalitici egipteni:

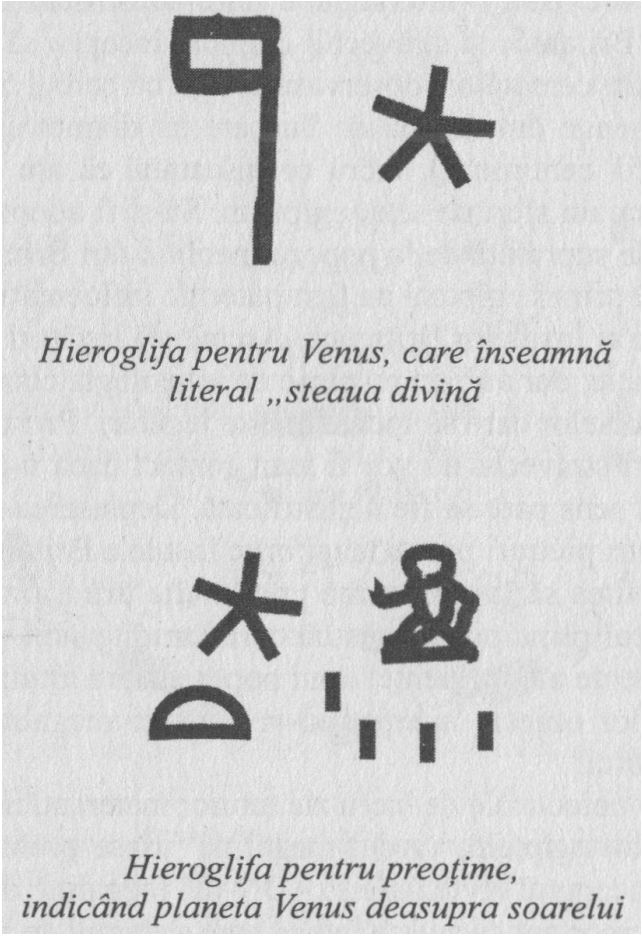
Piramida lui Menkaura (toate laturile) = 500 MY

Piramida lui Sahura (toate laturile) = 380 MY

Era posibil ca străvechii egipteni să-şi fi creat propriile unități folosind acelaşi principiu „sacru” ca primii lucrători în piatră ai lumii? Vor fi ştiut că nu este altă modalitate de a produce o unitate repetabilă de măsură decât prin calibrarea rotației Pământului, utilizând aparenta mişcare a planetei Venus sau a stelelor, iar egiptenii erau fără îndoială fascinați de cer. Folosirea lui Venus şi a stelelor în hieroglifele lor arată cât de importante erau pentru preoțime.

Preoții lui Ra, zeul Soare, vor fi căutat un strat suplimentar de informații codate pentru a ascunde secretele meşterului pietrar de omul obişnuit. Se poate imagina cum luau în considerare lungimea pendulului ca fiind circumferința soarelui şi puneau un cerc în jurul său. Foloseau în această situație cunoscutul

principiu egiptean: „Precum sus aşa şi jos” şi principiul „păpuşii ruseşti”, esențial pentru multe culturi timpurii, inclusiv a constructorilor megalitici. Acest lucru însemna că acelaşi principiu geometric le va da o secvență nesfârşită de $^{1}/_{2}$ MY, 1 MY, 2 MY spre a dezvălui multiplii de coți regali şi remeni.



Hieroglifa pentru Venus, care înseamnă literal „steaua divină

Hieroglifa pentru preoțime, indicând planeta Venus deasupra soarelui

Am verificat dacă mai existau şi alte motive să credem că egiptenii folosiseră principiile

sistemului de măsurare megalitic pentru a-şi crea propriile unități. Le-am descoperit.

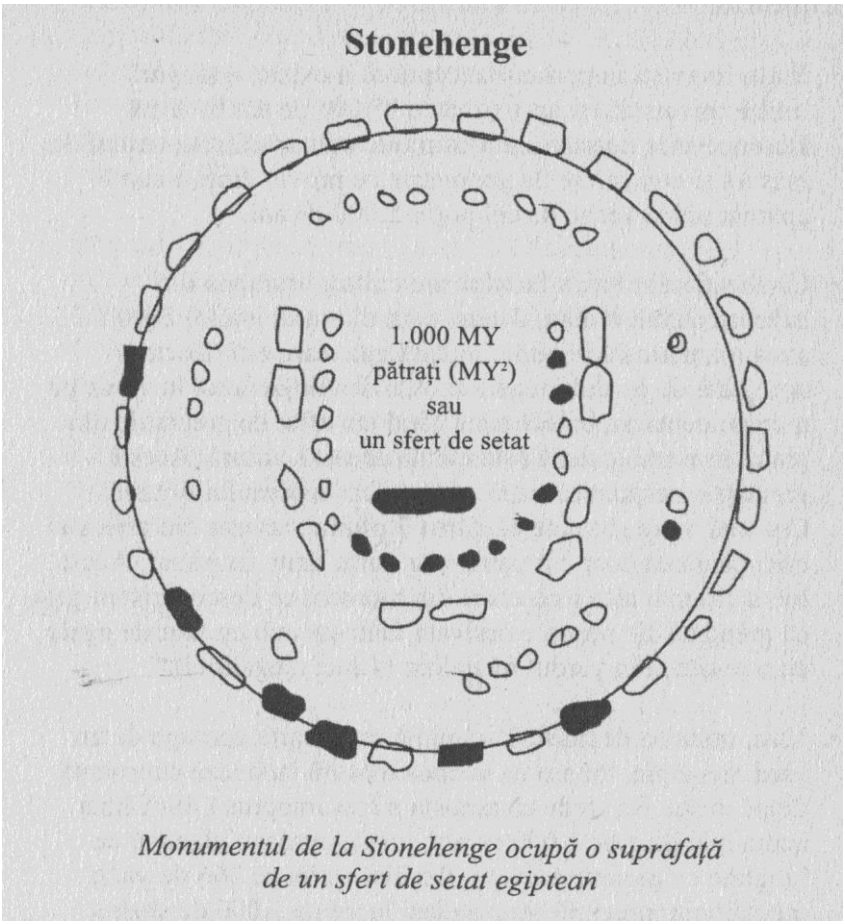
În sistemul de numerație egiptean, cercul era utilizat ca o hieroglifa pentru a desemna fracția de un sfert. În înlănțuirea de cercuri din pătrate, pătratul ce conține cercul cu o circumferință de un yard megalitic are laturi ce măsoară un sfert de remen. În plus, străvechii egipteni aveau o unitate principală de suprafață pe care au numit-o „setat” (cunoscută mai târziu grecilor ca „arouna”). Cel mai frecvent era utilizat însă sfertul acesteia. Am fost uimiți să descoperim că suprafața unui setat este de exact 4.000 de yarzi megalitici, iar sfertul de setat este astfel exact 1.000 MY. Şansele ca aceasta să fie o coincidență sunt infinit de mici.

Teoria că a existat o interacțiune între constructorii megalitici din Insulele Britanice şi străvechii egipteni începea să pară foarte probabilă. Alți cercetători observaseră deja că cercul Sarsen Ring de la Stonehenge din Anglia de Sud are un diametru de 1.162,8 inci (2.953,51 centimetri), lucru ce înseamnă că are o suprafață exact egală cu un sfert de setat egiptean. Să-şi fi adoptat egiptenii şi unitățile de suprafață de la poporul neolitic din Britania?

Se pare că primii egipteni au fost puternic influențați de arhitecții megalitici ai Insulelor Britanice. Asemenea legături au mai fost puse în discuție, dar au fost respinse de arheologia clasică datorită absenței obiectelor care să indice aceste

legături. Presupunerea că aceste culturi străvechi nu vor fi avut contact dacă n-au lăsat dovezi în acest sens pare să fie nejustificată. Deplasarea unui număr mic de maeştri pietrari/preoți magi între Insulele Britanice şi Delta Nilului nu putea să lase în urmă prea multe urme fizice. Descoperirea acestor principii de măsurătoare înrudite sunt dovezi mult mai concludente ale influenței unui popor asupra altuia decât descoperirea unor obiecte aparținând civilizației megalitice în nisipurile Egiptului.

Ascuns în obiceiurile de lucru ale tuturor matematicienilor şi ale constructorilor egipteni, yardul megalitic fusese probabil prezent chiar de la începutul civilizației. „ADN-ul" megalitic dintr-un asemenea loc important ca acesta indică spre sistemul de măsurătoare egiptean, având şi urme puternice din marele principiu fundamental, oricare i-ar fi originea.



Monumentul de la Stonehenge ocupă o suprafață de un sfert de setat egiptean

Concluzii

• Mulți lingviști importanți acceptă că a existat o singură limbă universală cu aproximativ 15.000 de ani în urmă. Descoperirile noastre arată că multe culturi utilizau unități de măsură şi cunoştințe de geometrie ce provin dintr-o sursă aparent unică veche de cel puțin 5.000 de ani.

• Civilizația din Valea Indului sau cultura Harappa din subcontinentul indian, datând cam din jurul

anului 2800 î.Hr., avea o unitate de lungime numită gaz, care este foarte apropiată de yardul megalitic. Am desființat acest lucru ca pe o coincidență probabilă până când am aflat de greutățile din piatră în formă cubică folosite de această cultură. Aceste greutăți corespundeau aproape perfect sistemului britanic. Cea mai mare greutate cântărea 3 pfunzi, iar una din cele mai mici cântărea doar o a patru suta parte dintr-un pfund. Acest lucru era mai ales interesant din moment ce descoperisem deja că greutatea de pfund e derivată dintr-un cub cu laturile egale cu o zecime din yardul megalitic (4 inci megalitici).

• Vara, unitatea de măsură spaniolă este foarte aproape de un yard megalitic, tot aşa ca vechea măsură japoneză cunoscută drept shaku. Se crede că aceasta a fost importată din China acum mai bine de 1.000 de ani şi este aproape identică ca lungime cu piciorul minoic. Rezultă astfel că 366 de yarzi megalitici reprezintă cam acelaşi lucru cu 1.000 de shaku japonezi, cu o precizie de 99,8%.

• Cercetând străvechiul Egipt, am observat că unitatea fundamentală de măsurătoare liniară folosită în aproape toată istoria sa era cotul regal. O unitate de lungime înrudită era remen-ul, care avea o relație pitagoreică cu cotul. Acest fapt se baza pe rădăcina pătrată a lui 2, pe care sumerienii/babilonienii au notat-o ca 1, 24, 51, 10

(în notația lor cu baza 60), dar s-ar transcrie azi ca numărul zecimal 1,414212963.

• Am descoperit că marea piramidă a lui Khufu (Keops) a fost construită folosind o roată de măsurare cu o circumferință de un yard megalitic şi un diametru de o jumătate de cot regal. Toate dimensiunile principale ale piramidelor sunt o combinație de yarzi megalitici, coți regali şi remeni, toate cu valoarea lui „279”.

• Străvechii egipteni aveau şi o unitate fundamentală de suprafață numită setat, folosită cel mai obişnuit în forma sa de sfert. Suprafața unui setat este exact de 4.000 MY2, iar sfertul de setat reprezintă aşadar exact 1.000 MY.2 Şansele ca aceasta să fie o coincidență sunt infinit de mici. În plus, s-a observat deja de către alți cercetători că limita interioară a cercului sau Sarsen Ring de la Stonehenge, în sudul Angliei, are un diametru de 1.162,8 inci, lucru ce înseamnă că are o suprafață egală exact cu un sfert de setat egiptean.

Capitolul 11

Muzica şi lumina

Am descoperit că „ADN-ul” megalitic este prezent în sistemele de măsură cuprinzând o perioadă lungă de timp, de la sumerieni la egiptenii antici,

până la cele proiectate la sfârşitul secolului al XVIII-lea. Primele culturi care au lăsat mărturii despre ele ne-au permis destul de uşor să înțelegem mare parte din viețile şi ştiința lor, dar arhitecții megalitici ne-au lăsat puține lucruri care să ne intrige, cu excepția magnificelor construcții.

Generații de cercetători au presupus că cercurile din piatră şi alte monumente preistorice au fost construite pentru ritualuri păgâne necunoscute, efectuate de triburi primitive din Epoca Pietrei. Oamenii cu o înclinație mai romantică au confundat uneori problemele speculând în jurul a cât de puține lucruri se ştiu despre popoarele celtice mult mai târzii şi atribuind tot soiul de magii şi mistere nepotrivite monumentelor megalitice. Aceşti romantici presupun că marea înțelepciune era păstrată, aproape instinctiv, în gândirea unui cult pierdut al veneratorilor naturii. Dovezile aduse de Thom cu privire la yardul megalitic au demolat orice urmă despre înapoierea creatorilor săi, presupusă de majoritatea arheologilor. Trebuie să-i respectăm pe aceşti oameni uitați pentru calitatea de-a fi fost nişte mari astronomi şi geometri.

Nivelul ştiinței atins de sumerieni, străvechii egipteni şi greci este cunoscut destul de bine, dar cunoştințele despre arhitecții megalitici pot fi doar reconstruite printr-o investigare ştiințifică a obiectelor lor artizanale. Din păcate, nu vom putea şti niciodată ce mituri şi legende au transmis

generațiilor următoare şi nu vom auzi niciodată muzica sau cântecele pe care le cântau.

Alte realizări ale oamenilor megalitici

După cum am văzut, este pe de-a-ntregul posibil să reconstruim matematica pe care aceşti oameni au înțeles-o şi folosit-o, iar acest lucru ar putea în schimb să ne ofere câteva indicii legate de realizările lor. Am stabilit că numărul 366 era esențial pentru sistemul megalitic, deoarece este numărul rotațiilor Pământului în jurul axei sale într-un an şi pentru că o a 366-a parte dintr-o zi este diferența dintre o zi solară şi una siderală. Al doilea număr important din sistem era 360, numărul secundelor dintr-un grad megalitic. Geometria megalitică funcționează printr-o combinare a acestor două numere.

Alexander Thom observase că cei care au construit cercurile din piatră şi alte monumente studiate de el păreau să fi înțeles conceptul pe care-l numim pi, raportul dintre circumferința unui cerc şi diametrul său. Lungimea diametrului unui cerc se potriveşte de $3^1/_7$ ori în circumferința sa. Mai exact, putem exprima numărul ca 3,14159265, deşi lanțul de cifre de după virgula zecimală pare să fie nesfârşit.

Thom a descris cum s-au realizat nişte cercuri de piatră, ce păreau să fie proiectate ca având o proporție de 3:1. În alte situații, constructorii cercurilor „turtiseră" fețele cercului sau

realizaseră „forme ovale” într-o aparentă încercare de a-l forța pe pi într-o relație întreagă de 3:1, pe care n-o poate efectiv avea.

Pentru a explora mai bine cunoştinţele de mult stinse ale arhitecților despre asemenea probleme, am decis să ne uităm la numărul megalitic cheie 366 şi să vedem dacă avea vreo legătură cu pi. Spre surpriza noastră, am descoperit curând o foarte importantă conexiune. Imaginați-vă următorul scenariu:

1. Se construieşte un cerc cu o circumferință de 366 de yarzi megalitici.
2. Lungimea cercului este apoi împărțită în jumătăți de yarzi megalitici, rezultând 732 de unități în jurul cercului.
3. Diametrul cercului va fi astfel de 233 de jumătăți de yarzi megalitici (732 împărțit la pi).

Surprinzător pentru asemenea cerc e că ajunge pe cât de aproape posibil să aibă un număr întreg de unități atât pentru circumferința sa, cât şi pentru diametru. Diferența dintre o circumferință efectiv întreagă şi diametru în acest caz este de a cincea mie parte dintr-un milimetru, pentru un cerc având o circumferință de peste 260 de metri. Această mică diferență este insesizabilă pentru ochiul uman. Pentru orice matematician din şcoala algoritmică, acest lucru ar constitui un ajustaj perfect pentru orice scopuri din lumea

reală.

Ni s-a părut fascinant că aceste numere megalitice puteau crea numere întregi aproape perfecte pentru circumferința şi diametrul unui cerc. E astfel special în vreun fel diametrul rezultat de 233?

Şirul Fibonacci

Răspunsul: este realmente foarte special. În vreme ce litera grecească pi (π) e folosită pentru a desemna raportul diametrului unui cerc cu circumferința sa, litera „phi" e folosită pentru a denota raportul descoperit într-o înlănțuire de numere cunoscută ca şirul Fibonacci. Leonardo Pisano Fibonacci (1170–1250) a studiat modul de împerechere a iepurilor şi a descoperit aproape întâmplător uimitorul raport pe care îl ştim azi ca phi. Şirul lui Fibonacci este o succesiune de numere în care fiecare nou număr este suma celor două numere imediat anterioare: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, etc. Aproximativ, valoarea lui phi, este de 1.618033989.

Phi este nemaipomenit de important, deoarece este raportul legat de creştere. De la flori până la embrionii umani şi de la scoici până la galaxii, tot ce se dezvoltă în univers se dezvoltă în acest raport. Şirul Fibonacci le era cunoscut grecilor şi altor culturi timpurii, deşi Fibonacci însuşi a fost primul care a studiat raportul într-un sens ştiințific. În artele frumoase se face referire la şir ca „secțiunea de aur" sau „numărul de aur", unde

este de obicei exprimat ca o relație de 5:8. Analiza multor tablouri renascentiste va arăta cât de riguros se aplica acest principiu. Artişti precum Leonardo Da Vinci şi Michelangelo de exemplu ar fi învățat despre numărul de aur ca ucenici şi ar fi utilizat principiul în aproape toate creațiile lor artistice ulterioare.

Numărul fibonaccian 233 din cercul nostru de 732 este compus din numerele 89 şi 144 adunate. În orice caz, trebuie să înfruntăm posibilitatea ca numărul 233 găsit într-un context megalitic să fi fost pur şi simplu o altă coincidență şi, cu siguranță, am considerat că trebuia să investigăm mai departe problema. Apoi am observat ceva mai degrabă deosebit atunci când am alăturat cele două raporturi iraționale ale lui pi şi phi. Înmulțirea acestor numere duce la un alt număr ce nu arată prea bine:

3,14159265 x 1,618033989 = 5,08320369

Dacă ne împărțim cercul de 732 de jumătăți de yarzi megalitici cu produsul pi x phi obținem un rezultat aproape perfect de 144. Şi acesta e numărul dinaintea lui 233 în şirul Fibonacci, iarăşi un rezultat incredibil de precis. Oricum, aceasta este doar o dovadă diferită a primei observații că o circumferință de 732 de yarzi megalitici va produce rezultate fibonacciene ipotetic perfecte pentru diametrul său. Ni s-a

părut foarte ciudat că următorul lucru este adevărat cu un mare grad de precizie:

360 împărțit la 5 = 72
366 împărțit la (pi x phi) = 72

Se pare că există o curioasă proprietate a numerelor folosite de poporul megalitic ce face ca pi şi phi să funcționeze împreună spre a defini diferența dintre 360 şi 366. Mica discrepanță din matematică descrisă aici e doar o parte din 400.000, neglijabilă chiar şi pentru ingineria tehnică. Printr-un oarecare mecanism pe care nu îl înțelegem încă, se pare că arhitecții megalitici țineau legătura cu natura şi realitatea într-un mod pe care ştiința modernă urmează să-l dobândească. Am calculat această relație din principii megalitice, dar o întrebare pe care trebuia să ne-o punem era: „Există vreo dovadă care să sugereze că arhitecții megalitici cunoşteau acest principiu matematic răspândit de Leonardo Fibonacci în secolul al XIII-lea?" Cercetarea noastră dăduse rezultate ce păreau să confirme înțelegerea lui phi de către ei, iar observațiile noastre au fost confirmate de descoperirile absolut independente ale Monei Phillips din Ohio. În anii 1970, dr. Phillips a studiat informațiile originale ale lui Thom strânse din cercetarea siturilor megalitice ca o parte fundamentală din lucrarea sa de doctorat. Şi ea a identificat existența lui phi în

cadrul structurilor megalitice şi l-a contactat pe profesorul Thom cerându-i să-i verifice descoperirile. Thom a comunicat înapoi că rezultatele sale erau într-adevăr corecte şi a spus că îi găsea observațiile cam surprinzătoare, numindu-le „aproape magice”.

Suntem siguri că dr. Phillips şi profesorul Thom au dreptate când sugerează că unele situri megalitice realmente expun raportul lui phi. Dar constructorii l-au utilizat intenționat sau era pur şi simplu o consecință naturală a folosirii numărului 366 în construirea cercurilor? Trebuia să înfruntăm posibilitatea că phi poate fi oarecum normal inerent manipulării numărului 366, care pare să aibă tot felul de proprietăți „magice”.

Am întâmpinat o oarecare dificultate în a ne imagina oamenii neolitici lucrând cu phi, dar am decis să investigăm alte zone unde se puteau găsi exemple ale numărului 366 în legătură cu yardul megalitic, creând rezultate concordante cu natura. După ce am luat în considerare câteva idei, am ales să privim îndeaproape materia unde matematica întâlneşte arta: muzica.

Matematica întâlneşte arta

Interesul ştiințific pentru muzică datează de multă vreme. Pitagora, grecul amintit inițial pentru teorema sa celebră, a trăit între anii 569 şi 475 î.Hr. Şi a petrecut multă vreme făcând experimente legate de muzică. El este unul din primii oameni pe seama căruia se pune crearea

unei scări muzicale realmente armonioase. Pitagora a făcut experimente cu instrumente cu corzi pentru a vedea care note sunau mai bine cântate împreună. Prin intermediul unui sistem ingenios al „cincimilor muzicale”, el a încercat să acordeze orice instrument spre a produce o bună armonie. Ştia că lungimea corzii era foarte importantă şi avea de-a face cu muzica, asemenea unui exercițiu din matematică.

Ca niciodată, se pare că grecii au fost mari reinventatori ai ştiinței deja străvechi, iar acum se acceptă că Pitagora a fost departe de a fi primul care a realizat astfel de experimente. Textele sumeriene arată că savanții din cultura lor înțelegeau scările muzicale şi acordau prin cincimi cu mult înainte ca națiunea greacă să se nască. Suntem în mod special îndatorați lui Fred Cameron, un expert californian în calculatoare, cu o pregătire în astronomie, ce a petrecut ani buni reconstituind scările sumeriene şi compunând apoi muzică care poate fi uimitor de apropiată de original.

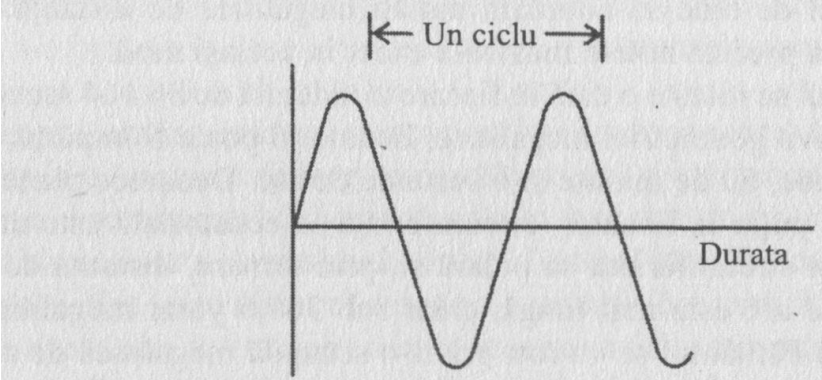
Părea chibzuit să presupunem că aşa cum sumerienii au avut o muzică rafinată, şi poporul megalitic avea probabil una. Cu acest gând în minte, ne-am decis să realizăm o abordare complet nouă întorcându-ne la bazele matematicii megalitice, mai ales la pendulul cu valoarea unei jumătăți de yard megalitic, nu doar în ceea ce priveşte lungimea sa liniară, ci şi frecvența sa. N-

a durat mult până când ne-am aflat noi înşine atraşi în fascinanta lume a sunetului şi a luminii.

N-ar fi posibil să experimentăm practic, dar dacă am fixa teoretic un stilou în partea inferioară a unui pendul megalitic şi l-am lăsa să se balanseze liber în timp ce mişcăm o bucată de hârtie dedesubtul său, am termina prin a desena o undă sinusoidală (vezi mai jos).

„Lungimea de undă" a pendulului este distanța dintre două vârfuri pe unda sinusoidală, iar acest lucru depindea de cât de repede mişcam hârtia sub pendul. „Frecvența" este numărul de vârfuri şi adâncituri într-o perioadă de timp dată.

Astăzi măsurăm frecvența în cicluri pe secundă, cunoscute drept hertzi, prescurtați de obicei Hz. Un exemplu simplu e cel al unui copil bătând o tobă de jucărie, unde un ritm de o bătaie pe secundă produce o frecvență de exact 1 Hz. Dacă micuțul dublează ritmul la două bătăi pe secundă, frecvența va fi de 2 Hz ş.a.m.d. Urechea umană poate detecta frecvențe de până la uimitorul număr de 20.000 Hz.



O undă tipică indicând frecvența şi lungimea

Când auzim o notă cântată la un instrument muzical, atât frecvența, cât şi lungimea de undă sunt implicate în ceea ce înregistrează urechea noastră. Nota pe care alegem s-o numim „A" (la) pe claviatura unui pian modern, cu trei note mai jos decât C (de) mijlociu, are o frecvență de 440 Hz, lucru ce înseamnă că există 440 de vârfuri şi 440 de cavități de felul celor indicate în diagrama de mai sus, pentru fiecare secundă de timp. Nota A (la) produce şi ea o lungime de undă, care este în acest caz de 78,4 centimetri. Următoarea notă mai sus pe claviatura pianului, B (şi) cu un semiton mai jos, are o frecvență de 466,16 Hz şi o lungime de undă de 74 de centimetri. Pe măsură ce creşte frecvența, lungimea de undă scade.

Descoperisem înainte că secunda modernă de timp (şi echivalentul său dublu) a fost prima dată folosită de sumerieni, dar puteam la fel de bine să adoptăm unități megalitice de distanță şi timp

spre a preciza notele muzicale exact în acelaşi mod.

Pământul se roteşte o dată în fiecare zi siderală de 86.164 secunde şi, potrivit geometriei megalitice, Ecuatorul poate fi împărțit în 366 de grade, 60 de minute şi 6 secunde de arc. Deoarece planeta se turteşte puțin la Ecuator, circumferința sa ecuatorială este mai mare decât circumferința sa polară şi, prin urmare, distanța de o secundă de arc este mai lungă, chiar sub 366,6 yarzi megalitici. Rezultă că Pământul se va roti printr-o secundă megalitică de arc la fiecare 0,65394657 secunde, ceea ce reprezintă perioada pe care am putea-o chibzuit numi o „secundă megalitică de timp". Astfel, dacă am avea o notă muzicală cu o frecvență de 366 de cicluri pentru fiecare secundă megalitică de timp, ar fi „în acord" cu Pământul în rotație fiindcă s-ar produce o vibrație pentru fiecare yard megalitic al rotației planetare la Ecuator. În realitate, este cu foarte puțin mai mult decât un yard megalitic datorită bombării la Ecuator. Diferența dintre circumferința polară şi cea ecuatorială este echivalentă cu 36,6 minute megalitice din circumferința polară! Am hotărât să numim această unitate teoretică a sunetului megalitic un „Thom" (abreviat ca Th) în onoarea lui Alexander Thom, a cărui activitate se află la baza investigației noastre. În termeni standard, o frecvență de 366 Th ar fi de 560 Hz, lucru ce situează nota noastră megalitică deasupra lui C

(de) diez din acordarea unui concert modern.

Odată ce am luat prima notă elementară, ar fi posibil să acordăm un întreg instrument sau chiar o întreagă orchestră pe acea notă. Din moment ce toate notele de pe o scară sunt armonioase şi au deci o legătură matematică cu nota începătoare sau „fundamentală" şi pentru că yardul megalitic este geodezic, ar rezulta că orice bucată muzicală cântată pe această notă megalitică C diez (de) s-ar bucura de o legătură matematică cu Pământul în mişcare, atât în privința dimensiunilor planetei, cât şi în cea a rotației sale.

Bătaia inimii Pământului

Alan, un muzician rafinat, a început să creeze un şir de instrumente muzicale acordate pe această notă megalitică fundamentală. El s-a hotărât în special să realizeze un instrument numit didgeridoo pe această notă megalitică C diez (de). Acesta este un instrument australian indigen care reprezintă esențialmente doar un tub lung, cât se poate de larg, variind între trei şi opt picioare ca lungime. Instrumentul didgeridoo este în fond un tub de cimpoi cu o înălțime joasă a sunetului. La început erau făcute din crengi drepte de eucalipt, care fuseseră scobite de termite, dar cum Alan nu putea apela nici la eucalipt, nici la termite, a folosit în schimb bambusul. Exercițiul funcționa într-adevăr foarte bine, iar sunetul rezultat avea o senzație foarte autentică pe el, astfel că Alan a creat un al doilea

didgeridoo pentru a i-l oferi lui Chris.

Chris fusese în Australia, unde îşi notase un număr de mituri aborigene străvechi pentru cercetarea lui pe când scria *Uriel's Machine* (Aparatul lui Uriel). Se ştie că unele din aceste mituri sunt vechi de 10.000 de ani, aproape de două ori mai vechi față de miturile sumeriene. Chris a sugerat că ar trebui să încercăm şi să aflăm dacă acest didgeridoo megalitic însuşi a existat într-adevăr printre aborigeni şi a fost surprins când Alan i-a răspuns că are un bun prieten care era o somitate în materie. Gordon Hookey, un australian indigen, stătuse în casa lui Alan când a vizitat Marea Britanie pentru a ține conferințe despre arta şi muzica aborigenă. Din păcate, fiecare încercare de a-l contacta pe Hookey pentru cercetarea noastră eşuase, de vreme ce părea să fie mereu plecat. Printr-un capriciu al sorții, cam aproape exact în acelaşi timp când Alan renunțase la speranța de a-şi găsi prietenul, sună clopoțelul, iar unul din acele momente magice de revedere se ivi. Cum deschise Alan uşa, un străin vesel se prezentă spunând că venise pentru a împrumuta cheia de la Centrul Civic local, păstrată de Alan şi soția lui. Pe măsură ce înainta conversația, Alan rămase curând cu gura căscată.

„Voi veni să deschid Centrul cu plăcere pentru dumneavoastră. Țineți vreun curs ori altceva?" – îl întrebă Alan.

„Da. Tocmai încep un curs despre muzică, dar una mai specială: Predau despre didgeridoo.”

„Ce?!”

Alan se opri brusc, holbându-se la străin cu neîncredere.

„Ştiu că sună cam ciudat, dar este realmente un subiect fascinant”, răspunse străinul apărându-se.

„Nu, nu, nu cred că e deloc ciudat. Doar că nu-mi vine să cred că ați apărut în pragul casei mele chiar în acest moment”, spuse Alan scuturându-şi capul dintr-o parte în alta.

Acest vizitator purta o geantă lungă, despre care i-a spus lui Alan că are un număr de instrumente didgeridoo în ea. Reieşea că petrecuse perioade considerabile de timp, trăind printre aborigeni în Australia. Acolo îşi confecționase propriile sale instrumente şi devenise în cele din urmă unul din puținii experți britanici non-aborigeni în materie. Alan plonjă direct cu întrebarea de 64.000 dolari.

„Ştiți cumva dacă nativii australieni folosesc vreodată un didgeridoo ce produce o notă cu puțin peste nota C (de) diez, nu-i aşa?”

Răspunsul îl uimi pe Alan.

„Ceva puțin peste C (de) diez?”

Hookey se opri momentan gândindu-se.

„Da, cu siguranță că da; e considerat cel mai sacru dintre toate acordurile şi e păstrat pentru a cânta muzică Pământului.”

„Pentru a cânta muzică Pământului!” strigă Alan către străinul uluit.

„E incredibil. Când spuneți Pământ vă referiți la sol ori la întreaga planetă?”

„E acelaşi lucru pentru nativii australieni. Nota din acel didgeridoo îi armonizează cu fiecare părticică a mediului lor înconjurător. Sunetul pe care îl produce îi mulțumeşte lumii pentru tot ce le oferă, iar cântarea lui îi leagă de întreaga natură. Este un fel de rugăciune de mulțumire închinată planetei şi, în acelaşi timp, muzica pe care o realizează îi contopeşte cu totalitatea creației.”

Acestea erau informații surprinzătoare. A fost o mare surpriză ca un asemenea instrument să fi existat vreodată, dar să afli că aborigenii australieni au folosit o notă „a Pământului” cu o frecvență de 366 Th era pur şi simplu minunat. Încă o dată, putea fi o imensă coincidență şi părea absolut imposibil să fi fost vreo legătură calculată

cu principiile matematice megalitice.

Singura explicație rezonabilă cu care puteam veni era că nota a fost creată în mod natural cu ajutorul unui soi de armonie inconştientă între aborigenii australieni şi planeta în mişcare. Nativii australieni au o relație spirituală profundă cu mediul lor înconjurător, iar gândirea lor este total diferită de a lumii occidentale. Aceasta este o rasă care a fost izolată de restul lumii cu mai bine de 40.000 de ani în urmă şi căreia i s-a părut greu să se împace cu materialismul europenilor ce au ajuns pe țărmurile lor îndepărtate acum aproximativ 200 de ani. Guvernul australian a realizat în ultimul timp că nu poate sau n-ar trebui să asimileze neapărat australienii indigeni în stilurile moderne de viață şi a returnat pământul triburilor spre a putea trăi în maniera lor tradițională, dacă asta îşi doresc.

Dacă avem dreptate să credem că australienii aborigeni înțeleg inconştient că Pământul vibrează cu o notă de 366 Th, rezultă că trebuie să existe un fel de realitate fizică pentru diviziunile geometrice megalitice ale planetei. Acest lucru arăta că sistemul absolut minunat al împărțirii Pământului în 366 de grade, 60 de minute şi 6 secunde de arc, era mult mai „autentic” decât ne-am imaginat vreodată. Pentru a testa această teorie „a intuiției” am început să aruncăm o privire asupra lumii, încercând să găsim înregistrări ale muzicii indigene ce n-au fost afectate de influențe

ale muzicii occidentale.

Încercam să aflăm dacă a existat vreun uz obişnuit al bucăților muzicale stabilite în cheia pe care am numit-o „megaliticul C”, altfel cunoscută ca nota C (de) diez. În plus, căutam anumite modele ritmice ce se încadrau şi ele în parametrii megalitici aşteptați. În mod special, căutam un ritm de 91,5 bătăi pe minutul modern, fiindcă 91,5 bătăi dintr-un minut modern înseamnă că fiecare bătaie este de exact o secundă megalitică în parte.

Din pădurea tropicală a Anzilor, munții bătuți de vânturi ai Tibetului şi resturile înghețate ale Siberiei până în câmpiile vălurite ale Americii de Nord, am depistat urme de muzică etnică ce corespundea cu „bătaia Pământului” cam peste tot unde priveam. Le-am găsit în muzica tradițională indiană şi la populațiile indigene din Africa. Se părea că oriunde o cultură crea în mod spontan muzică, eliberată de constrângerile studioului de înregistrări şi de acordarea concertului standard, notele şi ritmurile megalitice erau cândva obişnuite (vezi Anexa 4).

Am început să acceptăm că acordurile şi ritmurile megalitice făceau probabil parte din „bătaia inimii” planetei şi că ființele umane sunt oarecum prinse într-o ştiință instinctivă a acestui fapt. Cu siguranță, n-am putut găsi note şi ritmuri megalitice în lumea animală, ci numai în muzica realizată de propria noastră specie. Ni s-a ivit ca un gând trecător că n-ar putea fi o absolută

coincidență ca inima unei ființe normale să bată exact de la o gamă de unu pe secunda sumeriană la unu pe secunda megalitică (un ritm al pulsului de 60 până la 91,5 bătăi pe minut).

Sunetul şi lumina

Din dorința lor de a consemna fiecare subiect, ştiințele moderne ca medicina şi psihologia par să subestimeze uneori legătura dintre specia noastră şi Pământ. Trăim mai puțin pe planetă decât *suntem* planeta. Doar pentru că avem un intelect ce ne asigură simțul individualității, n-ar trebui să ascundă faptul că suntem făcuți din pulbere şi structurați potrivit trăsăturilor dinamice care ne guvernează lumea. Având în minte acest gând, ne-am hotărât să analizăm şi alte simțuri omeneşti, mai ales vederea. Lumina pe care o vedem nu este deosebită de sunet, deoarece constă în oscilații foarte rapide ale unui câmp electromagnetic într-o anumită gamă de frecvențe ce pot fi detectate de ochiul uman. Senzațiile diverselor culori sunt produse de vibrația luminii la frecvențe diferite, situându-se cam între $4x10^{14}$ vibrații pe secundă pentru lumina roşie şi aproximativ $7,5x10^{14}$ pentru lumina violetă. Spectrul vizibil al luminii e de obicei definit prin lungimile sale de undă, trecând de la cea mai mică lungime de undă vizibilă pentru violet, egală cu aproximativ a patruzecea milionime parte dintr-un centimetru la a şaptezeci şi cincia milionimea parte dintr-un centimetru pentru roşu.

I-am supăra pe mulți savanți dacă ar fi să sugerăm că sunetul este în relație cu radiația electromagnetică, deşi unii profesori universitari „nonconformişti" au susținut că există o relație clară cu ea. Unul dintre aceştia este dr. Jacques Benveniste, fost director la Institutul Național al Sănătății şi Cercetării Medicale din Franța. Este destul de convins că sunetele perceptibile au o relație palpabilă cu procesele biologice, ale căror molecule vibrează într-un ritm fantastic. Din păcate, Jacques Benveniste[35] nu este acum „luat în seamă" din punct de vedere academic, aşa că descoperirile sale cântăresc puțin în cercurile tradiționale.

În general vorbind, stelele şi alte obiecte din spațiu reprezintă sursa radiației electromagnetice care, traversând spațiul cu viteza luminii, ne bombardează constant planeta. Mare parte din radiațiile electromagnetice revărsate asupra noastră ar putea fi nocive pentru viață şi unele dintre ele, asemenea luminii ultraviolete, sunt filtrate de atmosfera noastră prietenoasă.

Folosim radiația electromagnetică invizibilă tot timpul. Aparate precum cuptoarele cu microunde şi telefoanele mobile, dispozitivele electrice, radarul, radioul şi semnalele TV, toate folosesc radiația electromagnetică şi n-ar putea funcționa fără ea. Într-o porțiune îngustă a acestui spectru

---

35 http://twm.co.nz/Benv_bio.htm

foarte larg găsim lumina vizibilă. Putem „vedea” lucrurile din lumea reală deoarece ochii noştri s-au adaptat pentru a recepționa o foarte mică porțiune din spectrul electromagnetic şi pentru a-l traduce cu ajutorul creierului nostru în simțul pe care-l numim vedere. Acolo unde o anumită culoare este reflectată dintr-un obiect, de exemplu verdele din majoritatea frunzişurilor, trece în ochii noştri, unde frecvența şi lungimea de undă specifică sunt recunoscute şi analizate prin intermediul memoriei în ceea ce „ştim” drept culoarea verde.

Spre deosebire de radiația electromagnetică, sunetul nu poate exista în vidul din spațiu fiindcă este pur şi simplu o perturbare în mediul prin care trece. Din moment ce este legat de atmosferă sau un alt mediu, sunetul are o viteză mult mai mică decât lumina. Dar pentru că spectrul electromagnetic are frecvență şi lungime de undă aidoma sunetului, folosim aceeaşi unitate, hertz, pentru a măsura atât sunetul, cât şi lumina.

Am descoperit apoi, mai mult sau mai puțin întâmplător, că frecvența unei note megalitice de 366 Th (560 Hz) are o trăsătură neobişnuită. Dacă mărim această frecvență de exact 40 de ori, ajungem la $6{,}15726511 \times 10^{14}$ Hz, care ne aduce tocmai la spectrul vizibil şi la porțiunea sa pe care o vedem ca nuanță de albastru. Cu toate că, din punctul de vedere al fizicii, nu există vreo legătură aparentă între un sunet de 560 Hz şi o frecvență

electromagnetică de 6,15726511 x 10^{14} Hz, trebuie să fie o „vibrație solidară” între cele două. Acest fapt poate fi înțeles, într-un mod necunoscut până acum, de aborigenul ce cântă la instrumentul său didgeridoo sub cerul de-un albastru-deschis al Australiei.

Partea vizibilă a spectrului electromagnetic coincide, de fapt, mai mult sau mai puțin exact cu 40 de octave superioare, cu o întreagă octavă sau scară pe un instrument muzical. E posibil să vedem nota F (fa) ca punctul inițial al înlănțuirii de culori a spectrului vizibil la capătul mai de jos al benzii infraroşii; şirul continuă prin toate notele înspre E (mi) ce corespunde ultravioletului.

În mod tradițional sunt şapte culori ale luminii: roşu, galben, portocaliu, verde, albastru, indigo şi violet. În realitate, sunt tot atât de multe culori câte vrem să numim, pe măsură ce fiecare culoare se schimbă imperceptibil în următoarea în cadrul spectrului vizibil. Relația dintre orice notă muzicală dată şi culoarea sa rezonantă corespunzătoare este descrisă detaliat în Anexa 4.

Pare destul de remarcabil că ființele umane văd aproape o „octavă” de culori. Poate că pentru făpturile ce văd în frecvențe dincoace sau dincolo de capacitățile noastre culorile se repetă, asemenea notelor muzicale. În fond, ultima culoare din spectrul vizibil, violetul, e aproape gata să devină roşu, punctul de începere a luminii vizibile pentru noi.

Nu există nicio îndoială că nota pe care o numim C (de) megalitic (tocmai deasupra lui C (de) diez din scara muzicală internațională) are o rezonanță solidară a frecvenței cu nuanța pe care o ştim ca albastru. Înainte ca orice fizician să citească aceste cuvinte şi să se înfurie din cauza libertăților pe care se pare că ni le-am permis aici, îngăduiți-ne să afirmăm iar că nu sugerăm o relație „directă" între sunet şi lumină, ci mai degrabă posibilitatea unei armonii subtile, văzută dintr-o perspectivă umană.

Nimeni nu înțelege pe deplin cum interpretează creierul uman informațiile legate de sunet ori lumină, odată ce semnalele necesare au fost create de nervii auditivi şi optici. Pare foarte probabil că ambele tipuri de semnal sunt prelucrate undeva în profunzimea creierului mai mult sau mai puțin în acelaşi fel. Ştim că aşa trebuie să fie datorită unei stări medicale misterioase şi uneori epuizante numite sinestezie. Acesta este un proces involuntar în care o experiență senzorială este însoțită de alta. Ia multe forme, dar probabil că cea mai întâlnită este aceea în care pacientul „vede" cu adevărat o culoare când aude un anumit sunet. Această stare e bine documentată şi a fost studiată pe larg. Cea mai bună explicație a cauzei sale este un fel de încrucişare involuntară în cadrul sistemului de circuite ale creierului, deşi cel din urmă este un organ incredibil de complex, iar procesul implicat nu este înțeles în detaliu.

Analiza acestei stări bizare ne-a determinat să luăm în considerare o legătură adevărată între frecvența sunetului şi cea a luminii. A fost o lungă evoluție de la făpturile simple, formate dintr-o celulă cu care a început viața pe Pământ, până la structura complexă reprezentată azi de ființa umană şi de-a lungul acestui drum ascendent am acumulat treptat simțurile de care ne bucurăm acum. Sensibilitatea la lumină va fi fost unul din primele simțuri care s-au dezvoltat şi, în fine, aşa s-a întâmplat în cadrul unei benzi înguste a spectrului electromagnetic. Dacă sensibilitatea la sunet, în opinia altora, a venit mai târziu, cu siguranță n-ar fi prea deosebit ca un sistem nervos în dezvoltare să se concentreze pe sunete ce aveau frecvențe cu o rezonanță solidară cu frecvențele luminii pe care învățase deja să le interpreteze. Acest lucru ar putea oarecum ajuta la explicarea apariției sinesteziei.

Dacă aceste două game de frecvență a sunetului şi a luminii ar fi insolubil legate de matricea naturală a ciclurilor prezente în mica noastră lume, n-am putea fi cu siguranță prea surprinşi. În definitiv, facem cu toții parte din ea.

Nota megalitică C (de) şi apa

Interpretarea informațiilor în acest fel arată că nota megalitică C (de) este înrudită, în privința rezonanței, cu culoarea albastră. E interesant de observat că mare parte a culorii albastre vizibile pe planeta noastră e reprezentată de imensele

noastre oceane. Mulți oameni presupun că mările lumii sunt albastre doar ca rezultat al reflecției cerului care, dacă nu e înnorat, e tot albastru. Nu este aşa. Cerul este albastru datorită particulelor din atmosferă ce reacționează într-un fel mai degrabă ciudat şi care, printr-un proces numit Rayleigh Scattering, îi dă unui cer fără nori culoarea albastră. Şi chiar dacă apa din oceanele noastre n-ar reflecta culoarea cerului, tot ar fi albastră. Credem că apa este incoloră, dar în realitate nu este aşa. Într-un laborator din Kamioka, Japonia, există un bazin interior de apă complet pură, aflată sub un acoperiş de argint. Apa din bazin are o nuanță profundă şi bogată în albastru.

Apa este baza fundamentală a întregii vieți pe Pământ şi, din câte se cunoaşte, viața nu poate exista într-un mediu în care apa nu e prezentă. Fiind compusă din doi atomi de hidrogen legați de unul de oxigen (H_2O), molecula de apă rămâne una din cele mai misterioase şi mai uimitoare molecule cunoscute.

Bănuim, dar în acest moment nu putem dovedi, că relația solidară a frecvenței dintre nota megalitică fundamentală C (de) şi cea a culorii albastre poate fi oarecum legată de absoluta noastră dependență de apă şi de felul în care ne-am dezvoltat pentru a ține cont de acea dependență.

Toate observațiile de mai sus ne conduc spre

bănuiala că există mult mai multe informații despre lungimea liniară a unui yard megalitic decât păreau să existe prima dată. Atât de exact se potriveşte această unitate în cadrul matricii Pământului în rotație şi în modelele pe care le-am creat pentru a-l folosi şi a-l estima, încât importanța ei se poate dovedi fundamentală pentru însăşi supraviețuirea noastră.

Este aproape sigur că yardul megalitic reprezintă o manifestare fizică a unor modele insolubil legate de viața noastră pe această planetă. În ciuda acestui fapt, lungimea lui nu poate fi stabilită instinctiv, ci trebuie produsă prin mijloace mecanice (adică un pendul). Este mai puțin decât surprinzător că orice cultură aşa-zis primitivă a putut s-o ia din complicatele interacțiuni ale naturii aşa cum a făcut-o poporul megalitic.

Post-scriptum

După ce am terminat de scris această carte, ne-am hotărât că ar fi fascinant să expunem regulile detaliate ale muzicii megalitice pe care tocmai o recreasem. Am cerut apoi unei tinere formații londoneze numită De Lorean să răspundă unor instrucțiuni pentru a realiza muzica modernă ce respecta cu atenție străvechile principii ale sunetului asociate cu yardul megalitic. Jim Evans, Adam Falkus, Paul Newton şi Will Skidmore, toți muzicieni foarte talentați, au luat instrucțiunile şi au păstrat tăcerea multe săptămâni. Apoi s-au

întors cu prima lor piesă „Heliotropic”. Era electrizantă!

În următoarele luni au continuat să scrie şi să cânte multe alte piese ce interpretau regulile megalitice în moduri variate, creând o muzică ce ni se părea în sincronie cu sufletul. Ascultând-o, ne-am simțit în acord cu puterea Pământului în rotație.

Acei cititori care ar dori să audieze mostre din muzica grupului De Lorean ori să cumpere întregul CD intitulat *Civilization One – The Album* (Prima civilizație – Albumul) îi invităm să ne viziteze site-ul pe adresa www.civilizationone.com.

Concluzii

• Am descoperit că numerele megalitice realizau cercuri ce combinau raporturile matematice cunoscute drept pi şi phi. Ambele sunt numere iraționale; totuşi, au dat rezultate atât de aproape de întregi încât nu pot fi neglijate. În cercetarea noastră am aflat că o cercetătoare americană doctorandă descoperise existența lui phi în informațiile anterioare ale lui Thom de la începutul anilor 1970, un fapt confirmat chiar de marele om când a descris descoperirea ca „magică”.

• Numerele indispensabile 366 şi 360 sunt într-un mod curios legate printr-o combinare a lui pi şi phi, fiindcă 360 împărțit la 5 dă un rezultat de 72, iar 366 împărțit la pi x phi dă acelaşi rezultat 72. Acest lucru sugerează că relația dintre cele două

numere megalitice are o concordanță fundamentală cu aceste două raporturi foarte speciale.

• Când ne-am întors la muzică, am descoperit că matematica megalitică îşi creează propria structură. Sunetul se măsoară normal în cicluri pe secunda modernă, cunoscute ca hertz (Hz), dar noi am ținut cont de folosirea ciclurilor pe secunda megalitică, pe care le-am numit Thom (Th). O frecvență de 366 Th este aceeaşi cu 560 Hz, lucru ce situează nota noastră megalitică puțin mai sus de C (de) diez cunoscut de toată lumea azi. Acesta este de fapt „sunetul rotației Pământului" fiindcă planeta se întoarce cu un ritm de un yard megalitic pe bătaie la Ecuator.

• Am aflat că australienii indigeni utilizează un instrument muzical numit didgeridoo care redă o notă egală cu 366 Th, capabil să producă muzica sacră a Pământului. Studiul muzicii altor popoare „primitive" a mai dezvăluit corespondențe megalitice de ritm şi înălțime. Se pare că există o relație inconştientă între rotația planetei şi muzica umană. Acest simț „involuntar" va fi ajuns într-adevăr să fie numit de misticul şi matematicianul Pitagora „armonia sferelor".

• Când am examinat vederea umană, am descoperit că partea vizibilă a spectrului

electromagnetic formează mai degrabă o octavă similară muzicii. Mai mult, dacă ne mişcăm cu 40 de octave mai sus pe scara frecvenței de la o notă de 366 Th, ajungem la culoarea albastră. În vreme ce aproape toți savanții cred că lumina şi sunetul nu au nicio legătură, noi credem că ar putea exista o rezonanță între cele două, sesizabilă de percepția umană.

Capitolul 12

Soarele, Luna şi unitatea de măsură megalitică

Era momentul oportun de a ne opri şi a face aprecieri. Am avut o serie de întrevederi directe spre a ne revedea informațiile şi unele din notabilele descoperiri rezultate din cercetarea noastră. Am căzut de acord că descoperisem lucruri extraordinare. Asocierea numerelor 366 şi 360 s-a dovedit a fi mult mai surprinzătoare decât ne-am fi putut aştepta. Mai mult, conştientizam atunci că nu eram primii cercetători care au stabilit o legătură între numerele pi şi phi şi informațiile pe care Alexander Thom le strânsese în lungile sale investigații despre siturile megalitice.

Provocarea pe care o înfruntam era de-a încerca să înțelegem cum va fi proiectat omul neolitic o unitate evident fundamentală pentru un sistem de măsură extrem de complex, ce pare să izvorască

din Pământul însuşi. A fost inventat de ei? Le-a fost dat de o cultură anterioară necunoscută dar mai avansată sau toate provin din condiția umană, în care simpla observare a mediului nostru înconjurător ne leagă inconştient de un ritm firesc al lui 366?

Am încercat constant să ne retragem spre a proba şi a înțelege ce soi de „magie" stătea la baza unui sistem în unele privințe mult înaintea celor mai bune pe care le avem azi, şi totuşi existând acum mai bine de 5.000 de ani. Aveam senzația că era ceva mai mult decât o bună observație astronomică sau roadele eforturilor unui grup de supraveghetori timpurii ai cerului, care au fost nemaipomenit de norocoşi. La fiecare pas descoperisem că marele principiu fundamental avea puteri surprinzătoare de coeziune pentru a face din toate aspectele vieții unul singur.

Am dezvăluit o sintetizare a unităților străvechi ce n-aveau niciun drept să existe conform opiniilor standard din trecut. Realitatea piciorului minoic şi corespondența sa cu yardul megalitic indica o ştiință care se corija intenționat pentru a răspunde noilor cerințe. Piciorul minoic nu e identic cu yardul megalitic, totuşi se intenționa în mod evident ca 1.000 de picioare minoice să reprezinte aceeaşi distanță liniară de 366 de yarzi megalitici, care ea însăşi reprezintă exact o secundă megalitică de arc din circumferința polară a Pământului.

De unde să începem?

Ne întrebam care era începutul acestei enigme. Unde se afla punctul de intrare al acestui sistem strălucit? Epuizându-ne mai mult sau mai puțin ideile cu privire la următorul loc spre care ne puteam orienta, am privit afară, spre cerul însuşi.

Primul obiect pe care l-am avut în vedere era tovarăşul Pământului în spațiu, acel corp stâncos pe care-l numim simplu Lună. Ca locuitori ai planetei Pământ ar trebui să-i fim cu toții mereu recunoscători Lunii pentru că se roteşte în jurul frumoasei planete albastre. Atipic pentru sistemul solar în ansamblu, Luna Pământului are mari dimensiuni pentru un satelit planetar, dar o masă foarte unică, neconținând fier aproape deloc sau alte metale grele. Nu există nicio teorie despre originea Lunii care să se potrivească cu faptele, dar se acceptă în general că e alcătuită din aceleaşi materii ca Pământul, deşi fără elementele grele. Acest lucru îi conferă o densitate ce se situează în jurul a 60% din cea a pământului.

Luna e mai mult decât un disc strălucitor ce luminează constant cerul nopții. Câțiva biologi importanți în colaborare cu astrofizicienii, ce studiază cel mai apropiat vecin al nostru din spațiu, au ajuns la concluzia că viața pe Pământ nu ar fi putut evolua, rămânând doar la un stadiu primitiv, acvatic.

Pământul are un nucleu foarte activ şi instabil, clătinându-se astfel în multe sensuri diferite în

timpul rotației sale. Unii oameni de ştiință au insinuat că Luna acționează mai degrabă asemenea unui stabilizator pentru bicicleta unui copil, prin aceea că forța sa gravitațională împiedică Pământul să se răstoarne. Dacă s-ar întâmpla aşa, orice formă de viață complexă ar fi nimicită în dezordinea rezultată. În plus, puternica atracție gravitațională a unui asemenea obiect masiv creează mareele.

Biologii au argumentat că ciclurile regulate ale mareelor au permis vieții acvatice să se adapteze vieții de pe uscat. De exemplu, unele specii vor fi ocupat un adăpost în zona de acțiune a mareelor. Unele viețuitoare marine puteau să fie transportate de flux pe plajă şi acestea aveau de ales: adaptarea la noul mediu, sau moartea. Făpturile ajunse pe uscat ar fi fost supuse unor forțe evolutive, ce au dus în final la formarea organelor primitive pentru respirație în aer liber. În ultimă instanță, aceste organe ar fi devenit plămâni, în vreme ce aripioarele pentru înot s-au dezvoltat în primele membre. Aceasta este o teorie convingătoare despre cum a părăsit viața oceanele şi s-a dezvoltat apoi pe uscat.

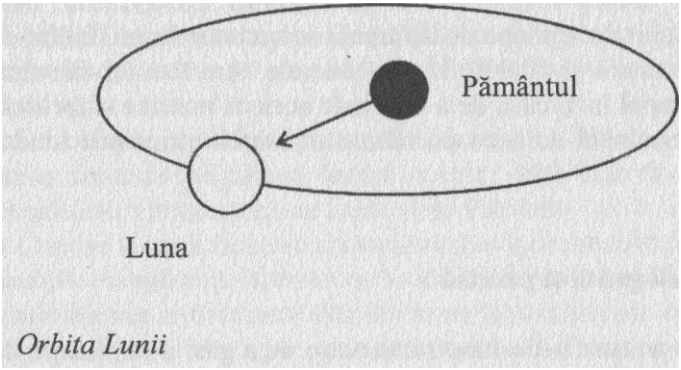
Printr-o întâmplare absolut de neînțeles a naturii, Luna reuşeşte şi ea să imite precis mişcările Soarelui, când ambele corpuri sunt văzute de pe Pământ. Practic, Luna repetă într-o lună ce Soarele pare să facă într-un an întreg. Pe lângă acestea, magia Lunii o determină să se mişte

într-o imagine în oglindă a Soarelui, prin aceea că luna plină de la solstițiul de vară va apune la acelaşi unghi şi în acelaşi loc pe orizont unde are loc apusul soarelui la solstițiul de iarnă. Atunci, Luna la solstițiul de iarnă apune unde apune şi Soarele la solstițiul de vară, iar la echinocțiu, Luna apune în acelaşi loc ca Soarele. Acest lucru este nespus de ciudat, dar este adevărat.[36]

Realitățile Lunii sunt foarte improbabile din numeroase motive, dar le acceptăm din cauza faptului cunoscut drept „principiul antropic". Acesta susține că aşa trebuie să fie lucrurile sau noi, oamenii, nu ne-am fi dezvoltat pentru a le confirma, cu alte cuvinte, mediul nostru înconjurător există în forma sa curentă pentru că-l observăm. Acesta ni se pare un argument mai degrabă ineficient, dovedindu-se un mecanism comod care să ne îndepărteze grijile prea mari legate de marea improbabilitate a existenței speciei umane. Când se ține cont de natura Lunii, trebuie să se cadă de acord că nimeni nu va fi făcut o treabă mai bună dac-ar fi stat şi-ar fi creat cu atenție acel lucru!

---

[36] Heath, R.: *Sun, Moon and Earth* (...) (Soarele, Luna şi Pământul). Wooden Books Ltd, Londra, 2001.



Orbita Lunii

Mişcările Lunii

Ne-am hotărât să studiem mai îndeaproape mişcările Lunii. Fiindcă întotdeauna e îndreptată spre Pământ cu aceeaşi față, o zi lunară este egală exact cu o rotație în jurul Pământului. Acest lucru se datorează rotației Lunii o singură dată în jurul axei sale, în timpul unei rotații în jurul Pământului.

Aşa-numita „parte întunecată" a Lunii nu e de fapt întunecată, ci e pur şi simplu o față ce se ascunde întotdeauna de noi. Luna se învârte în jurul Pământului la o distanță medie de 384.403 kilometri şi cu o viteză medie de 3.700 kilometri pe oră şi încheie o mişcare de revoluție pe orbita sa eliptică din jurul Pământului în 27,3217 zile. Dar aceasta este o descriere foarte omenească a evenimentelor, văzute dintr-o perspectivă terestră. O modalitate mai bună pentru a descrie ce se întâmplă e să spunem că Pământul trece prin 27,3217 zile solare medii pentru fiecare din zilele Lunii, iar acest lucru duce la un rezultat foarte

surprinzător:

366 de zile lunare = 10.000 zile pământene

De ce ar fi aşa? Această legătură prin intermediul valorii megalitice fundamentale a lui 366 nu este oare o coincidență?

Trebuie să se țină seama şi de faptul că numărul de secunde dintr-o zi solară medie (86.400), înmulțit cu 27,3217 este nemaipomenit de aproape de diferența în secunde între 10.000 de zile solare medii şi 10.000 de zile siderale. Am fost cu adevărat uluiți în timpul încercării de a cuprinde această matrice surprinzătoare, determinată de ceea ce numisem marele principiu fundamental.

O relație elegantă şi precisă

Întrebările noastre necesitau o încercare de a găsi o explicație de ce mişcarea Lunii corespunde cu numărul megalitic 366 atât de rapid. Astfel am examinat mult mai atent dimensiunile Lunii şi am descoperit că circumferința sa este de aproape exact 3,66 ori mai mică decât a Pământului. Atunci, doar pentru exactitate, am aplicat principiile geometriei megalitice în comparație cu dimensiunile lunare.

Luna Pământului e citată de obicei ca având o rază ecuatorială de 1.738,1 kilometri[37], rezultând

---

[37] http://nssdc.gsfc.nasa.gov/planetary/factsheet/moonfact.html

o circumferință de 10.920.804 metri. Această distanță nu pare interesantă când e privită în unități metrice, dar când e transformată în yarzi megalitici se aplică principiile presupusei geometrii megalitice, iar imaginea arată surprinzător de diferită.

Circumferința lunară = 13.162.900 MY

Un grad megalitic lunar = 35.964 yarzi megalitici
(a 366-a parte dintr-un grad)

Un minut megalitic lunar = 599,4 yarzi megalitici
(a 60-a parte)

O secundă megalitică lunară = 99,9 yarzi megalitici (a 6-a parte)

Sunt 100 MY uimitor de precişi într-o secundă de arc!

Având în vedere imposibilitatea unei aprecieri perfecte a circumferinței sale, se pare că sunt 100 MY într-o secundă de arc pe Lună.

Ce se întâmpla? Cum puteau fi chiar o sută de yarzi megalitici într-o secundă megalitică lunară de arc? Este clar că geometria megalitică funcționează pe Lună şi pe Pământ!

Cum se face că Luna se armonizează atât de elegant şi precis cu unitățile de măsură utilizate de locuitorii Epocii Pietrei din Insulele Britanice şi

Bretania? Gândindu-ne la rezultat, am observat că Pământul, fiind de 3,66 ori mai mare decât Luna, crea această legătură, dar cine va fi prevăzut uimitorul nivel de exactitate? În orice caz, se părea că cineva din trecutul îndepărtat depistase relația. Toate acestea trebuiau să facă parte din uluitoarea importanță a numărului pe care arhitecții megalitici şi l-au ales ca valoare fundamentală. Dar, judecând după nivelul limitat de dezvoltare al acestor oameni, este rațional să credem că vor fi înțeles toate acestea sau vor fi descoperit din întâmplare o oarecare constantă cosmică necunoscută în era noastră actuală?

Luna şi Soarele

Un alt fapt ciudat în legătură cu Luna e că, privită de pe Pământ, pare să fie de aceeaşi mărime ca Soarele. Iată de ce se potriveşte „exact" peste discul Soarelui în timpul eclipsei de soare totale. Motivul fundamental al acestui fenomen este că Soarele are o dimensiune de 400 ori mai mare decât a Lunii (mai exact raza solară este de circa 400 ori mai mare decât a Lunii – n. Ed. Rom.), şi lucru şi mai ciudat Luna este situată la a 400-a parte a distanței dintre Pământ şi Soare.

Deoarece Soarele este de 400 ori mai mare decât Luna, înseamnă că trebuie să fie valabilă următoarea descompunere:

Un grad megalitic solar = 14.400.000 yarzi megalitici

Un minut megalitic solar = 240.000 yarzi megalitici

O secundă megalitică solară = 40.000 yarzi megalitici

Pentru precizie, am hotărât să verificăm acest rezultat comparându-l cu raza Soarelui, care e considerată ca fiind egală cu 696.000 kilometri. Pentru aflarea unei circumferințe, raza trebuie dublată şi înmulțită cu pi şi apoi cu 1.000 spre a obține un rezultat în metri. Acesta scoate la iveală un număr nesemnificativ ca 4.373.096.974 metri, dar transformându-l conform principiilor geometriei megalitice dă o secundă megalitică de arc cu o lungime de 40.004 yarzi megalitici. Acest număr este cu a o suta parte dintr-un procent diferit de dimensiunile Soarelui conform măsurătorilor moderne, lucru ce se situează cu siguranță în sfera de cuprindere a greşelii primei evaluări. Valoarea de 696.000 kilometri pentru rază este clar rotunjită; totuşi, cifra actuală la care ajungem, folosind principiile megalitice, este de 696.070 kilometri. Astfel, şi Soarele se armonizează cu marele principiu fundamental. Pur şi simplu uimitor!

Marele proiect

Meditând la aceste noi descoperiri, am căzut de acord că asemenea lucruri nu se găsesc în general în viața reală, dar iată-le, fapte reale, solide. Soarele, Luna şi Pământul se conformează toate unui „mare proiect”, evident şi el în structurile

megalitice împrăştiate prin Insulele Britanice şi Europa occidentală. Există ceva absolut fundamental în legătură cu dimensiunile sistemului solar pe care ştiința modernă nu îl ştie, dar pe care arhitecții din Epoca Pietrei l-au înțeles fie intuitiv, fie intelectual?

Nu există nicio teorie cu privire la originea Lunii general acceptată, dar în zilele noastre se afirmă de către unii că Luna e alcătuită din material săpat din suprafața Pământului. Acest lucru e cunoscut ca „teoria marii lovituri" şi vorbeşte despre coliziunea catastrofică teoretică a Pământului cu un corp de mărimea unei planete. Această teorie mai explică de ce Luna nu conține efectiv fier, deoarece un asemenea impact ar fi desprins bucăți mari din straturile exterioare ale Pământului mai degrabă decât din nucleul său dens. Dacă teoria marii lovituri este corectă, se poate imagina că sfărâmăturile produse vor fi fuzionat într-o manieră ce reflectă oarecum aceeaşi proprietate a numărului 366 legat de Pământ, dar pare foarte ciudat. Din câte ştim noi, nu există un asemenea efect cunoscut de ştiință. Oricare ar fi originea acestei grămezi de piatră în mişcare, acum devine clar că relațiile dintre Pământ, Lună şi Soare sunt mult mai complexe şi mai integrate din punct de vedere matematic decât a conştientizat cineva din epoca modernă.

Următorul pas era de a privi dimensiunile, masa şi mişcările celorlalte planete din sistemul solar.

Le-am studiat pe fiecare pe rând şi, în fiecare caz, n-am găsit mai nimic care să fie mai aproape de regulile principiului megalitic. Acest lucru era liniştitor pe de o parte, fiindcă arăta că asemenea numere şi relații sunt speciale. Dar urmările acelei „calități de-a fi speciale" erau îngrijorătoare. Trebuia să admitem că se întâmpla ca şi cum mediul înconjurător al umanității ar fi fost exclusiv proiectat în avantajul nostru folosind un sistem de măsurare etalon.

Un bun prieten al lui Chris, dr. Hilary Newbigin, un matematician pătrunzător, a insinuat că celelalte planete ar avea propria lor valoare, sau număr „magic". Acest lucru nu se putea aplica unor planete precum Venus, care se roteşte diferit şi are o zi puțin mai lungă decât celelalte din anul său. În orice caz, ar putea fi valabil şi pentru alte planete ca Marte, care ar dispune de „magicul număr" 688 care ar avea aceeaşi valoare cu numărul 366 al Pământului. Dar această presupusă valoare marțiană nu pare să realizeze niciun model utilizabil, astfel Pământul pare oarecum foarte special.

Deşi celelalte planete nu par să se armonizeze cu valorile Soarelui, ale Pământului şi ale Lunii, sunt două cu importanță în general deosebită pentru planeta noastră şi mai ales pentru umanitate.

În primul rând, dacă Jupiter n-ar avea mărimea de azi şi nici n-ar ocupa poziția pe care o are acum, Pământul ar fi mereu bombardat de comete şi alte

resturi din spațiu.[38] New English Library, Londra, 1980.) Gravitația acestei planete gigantice atrage şi distruge majoritatea acestor proiectile înainte să se izbească de Pământ, aşa cum s-a întâmplat în iulie 1994, când cometa Shoemaker-Levy 9 s-a ciocnit cu Jupiter. Fără această protecție, nicio specie mai avansată n-ar fi avut vreodată suficient timp scutit de catastrofe pentru a se dezvolta pe Pământ, dacă Jupiter nu ne „păzea" atent.

Apoi este Venus. Această planetă a fost venerată de mai multe culturi decât oricare alta din sistemul solar, mai ales fiindcă oferă umanității un calendar foarte precis într-un ciclu de 40 de ani. E un lucru sigur că arhitecții megalitici foloseau planeta Venus pentru a-şi calibra viețile[39] şi o întrebuințau pentru a verifica măsurarea timpului până când s-au inventat ceasurile atomice, cu o jumătate de secol în urmă.

De la începutul cercetării, singura noastră intenție reală fusese fie să demonstrăm, fie să infirmăm autenticitatea yardului megalitic redescoperit şi numit astfel de profesorul Alexander Thom. În mod evident, lucrurile nu s-au oprit aici şi ne găseam acum în situația de-a primi o multitudine de informații şi cifre arătând

---

[38] Gribbin, J şi Plagemann, S.: *The Jupiter Effect* (Efectul Jupiter), New English Library, Londra 1980.

[39] Knight, C. şi Lomas, R.: *Uriel's Machine* (Aparatul lui Uriel, Ed. Aquila, Oradea 2002).

exact cât de importantă fusese de fapt activitatea intensă a lui Thom de strângere a informațiilor vreme de 50 de ani.

Yardul megalitic se împarte egal în circumferința polară a Pământului într-un total de 48.224.160 unități. Poate fi mai departe subdivizat în 366 MY pentru secunda megalitică de arc, 2.196 MY pentru minutul megalitic de arc şi 131.760 pentru gradul megalitic de arc. Dacă yardul megalitic măsoară, după sugestiile lui Thom, 2,722 picioare standard, se armonizează cu circumferința polară a Pământului, după cum se arată aici, cu un mare grad de precizie. Yardul megalitic este „cu adevărat" geodezic.

În lumea sistemului megalitic, o secundă de arc a unei rotații a Pământului la Ecuator este exact acelaşi lucru cu o secundă de timp. Asta face ca sistemul nostru modern să pară neterminat, unde o secundă de arc este cu puțin sub 31 de metri, iar Pământul are nevoie de 15 secunde de arc pentru a se învârti pe această distanță. Omul din Epoca Pietrei ne-a făcut să părem cam proşti atunci când vine vorba de proiectarea unui sistem integrat de timp, geometrie şi distanță!

Yardul megalitic nu numai că „defineşte" bine Pământul, ci acționează la fel şi asupra Lunii şi a Soarelui. În cazul acestor două corpuri, reuşeşte să transforme cele 366 de părți ale sistemului megalitic în numere zecimale complet funcționale, cu multe serii de zerouri. Astfel că yardul megalitic

nu este doar geodezic, ci şi „lunardezic” şi „solardezic” (dacă ni se permite să inventăm două cuvinte noi).

Nu poate fi de altfel nicio îndoială că sistemul megalitic de măsură a fost creat mai ales pentru Pământ, chiar dacă se mai aplică Soarelui şi Lunii. Frumusețea sistemului constă în funcționarea sa desăvârşită: chiar şi diferența dintre circumferința polară a Pământului şi cea ecuatorială este egală cu 36,6 minute megalitice distanță. Doar acest fapt produce o formă clară de trigonometrie ce face ca stabilirea circumferinței Pământului la orice latitudine să fie o simplă chestiune.

Sistemul megalitic a fost prevăzut cu un mecanism simplu de compensare, ce menține anul de 366 de zile în acord cu adevăratul an solar. Acest lucru prevede înlăturarea unei zile din calendar la fiecare an, 4 luni şi 4 zile (492 de zile). Dacă este urmat acest procedeu simplu, anul tipic şi anul solar vor fi în armonie pentru mai bine de 3.000 ani, fără să fie nevoie de nicio altă rectificare.

Astfel, sistemul megalitic utilizează şi noțiuni şi mărimi ca timpul, distanța, masa şi volumul într-un mod direct proporțional cu mărimea, masa şi trăsăturile orbitale ale Pământului. În anumite privințe este superior sistemului metric şi are la bază clar marele principiu fundamental, având în vedere că tot ce a venit după aceea are o legătură cu el într-un fel sau altul.

Sistemul sumerian, deşi funcționa într-o manieră puțin diferită, este asemenea celeilalte jumătăți a unui oarecare context inițial extraordinar, ce descrie fizica mediului înconjurător al umanității de la viteza luminii până la un kilogram de mere. Toate măsurătorile din sistemul sumerian pot fi verificate (folosind alte surse) prin cantități cunoscute de grăunțe de orz, atât în ceea ce priveşte distanța şi masa, în vreme ce timpul poate fi verificat printr-un pendul. Sistemul sumerian mai defineşte viteza luminii ca fiind de 600.000.000 de kush-uri pe secunda sumeriană. Singura lipsă aparentă din sistemul sumerian este că, spre deosebire de sistemul megalitic, nu este geodezic.

Cercetarea noastră ne-a aruncat în ceva cu mult mai imens decât ne-am fi putut imagina. Ne rămânea doar să încercăm şi să pricepem tot ce găsisem.

Concluzii

• Unii savanți susțin că nu ar exista viață pe Pământ dacă Luna ar avea alte dimensiuni. Luna are multe trăsături ciudate, inclusiv faptul că răsăriturile şi apusurile ei le oglindesc în întregime pe acelea ale Soarelui într-un an.

• Am privit circumferința Lunii şi am descoperit că se armonizează cu geometria megalitică cu exact 100 yarzi megalitici într-o secundă lunară de arc. Apoi am aflat că şi Soarele se aliniază geometriei

megalitice cu 40.000 de yarzi megalitici într-o secundă de arc. Niciun alt corp al sistemului solar nu se conformează acestor principii.

• Când am examinat mişcarea Lunii, am descoperit că Pământul trece prin 27,3217 zile pentru fiecare din zilele Lunii (care reprezintă o rotație completă a Lunii în jurul Pământului). În vreme ce numărul 27,3217 nu pare interesant, un calcul rapid a demonstrat că Luna realizează 366 de rotații în jurul Pământului în doar 10.000 de zile pământene!

• O secundă megalitică de arc şi o secundă de timp reprezentau acelaşi lucru şi sunt egale cu 366 de yarzi megalitici la Ecuator. Acest lucru face ca sistemul nostru modern de măsuri neintegrat să pară nesofisticat.

Capitolul 13

O nouă paradigmă a preistoriei

Cercetarea şi provocarea ei față de ştiință

Ne pornisem să investigăm o problemă definită exact: „Avusese profesorul Thom dreptate în a crede că arhitecții megalitici au folosit o unitate-etalon de 82,96656 centimetri?" Am putut ajunge la concluzia că avea absolută dreptate, găsind motivul pentru care unitatea era importantă şi

reproducând tehnica precisă, utilizată pentru crearea ei.

După ce am confirmat că activitatea strălucită a lui Thom era într-adevăr valabilă, un mic experiment inofensiv realizat cu unitățile megalitice potențiale de greutate şi volum au creat asemenea rezultate surprinzătoare că ne-am trezit aruncați într-o investigație mult mai vastă şi mai complexă. Aceasta ne-a dus în cele din urmă într-o călătorie ciudată, încheiată cu redescoperirea unei străvechi matrice matematice care imită unele din cele mai profunde structuri ale sistemului solar.

Teoriile ştiințifice sunt modalități de explicare a lumii pe care o vedem în jurul nostru, iar dovada unei teorii vine firesc din realizarea unei predicții ce se dovedeşte prin urmare a fi adevărată. Alexander Thom nu a anticipat nimic legat de unitățile sale megalitice, dar în identificarea lor atât de precisă a pus baza pentru demonstrarea lor ulterioară.

Dacă yardul şi jumătatea de yard megalitic a lui Thom nu fuseseră decât nişte închipuiri greşit create din această imensă colecție de informații, după cum au sugerat mulți arheologi, atunci lungimile în discuție ar trebui să fie neînsemnate. Faptul că aceste unități precise definesc lungimea unui pendul ce furnizează 366 de bătăi în timpul trecerii lui Venus printr-o a 366-a parte dintr-o zi, e improbabil să fie doar un eveniment întâmplător.

Tehnica reproducerii yardului megalitic necesită doar instrumente simple şi cunoştințe astronomice minimale şi oferă o explicație simplă în mod elegant despre felul în care această unitate a fost atât de constant precisă în timp şi spațiu. Fiecare utilizator şi-a creat doar propriul său mod de măsurare cronometrând rotația Pământului.

Bănuiala noastră inițială că un sistem de geometrie preistorică bazat pe 366 de grade fusese întrebuințat de mii de ani şi într-o zonă geografică mare a fost confirmată în timp ce priveam mai îndeaproape la străvechile sisteme de măsurare cunoscute şi acceptate. Faptul de-a fi exact 1.000 de picioare minoice într-o secundă megalitică de arc este la fel de uimitor ca observația lui Thomas Jefferson că 1.000 de uncii precise alcătuiesc un picior cubic de apă. Din aceasta şi alte observații deschise noului, cel de-al treilea preşedinte al Americii a ajuns la concluzia că trebuie să fi existat o oarecare inteligență care să determine unitățile arbitrare de măsurare din vremea sa, iar astăzi credem şi noi.

Din dovezile disponibile înainte, lumea a presupus, în mod just, că oamenii au inventat cea mai simplă formă de ştiință şi principiile de măsurare cu 5.000 de ani în urmă şi că am avansat de la unități de măsură primitive, bazate pe paşi sau pe părți aproximative ale corpului, la unități de măsură mai clar definite în decursul mileniilor care au urmat. Însă dovezile puse în

valoare în această carte dau peste cap acest punct de vedere asupra lumii.

Am descoperit că, pe măsură ce înaintăm mai departe în timp, cu atât e mai mare întrepătrunderea dintre unități, iar știința profundă din spatele celor mai vechi unități de măsură înseşi determină arbitrarietatea şi lipsa de valoare a sistemelor moderne. Se pare că înainte de apariția scrisului, exista un singur sistem de unități de măsură, bazat pe realitățile fizice ale Soarelui, ale Lunii şi ale Pământului.

Bineînțeles, o asemenea lectură a istoriei pare nefirească. Dar e important să ne aducem aminte că unii specialişti de marcă, studiind dezvoltarea limbii, au surprins deja comunitatea academică trăgând concluzia că mii de limbi de pe glob îşi au originea într-o singură proto-limbă. De fapt, cu cât cercetează cineva mai departe în timp, cu atât e mai mare asemănarea.

Dacă observațiile noastre sunt corecte, chiar şi numai parțial, atunci arheologia va trebui să renunțe la vechea sa paradigmă a dezvoltării civilizației şi să construiască o nouă imagine, care va fi diferită. Mai mult, știința modernă va trebui să accepte în acelaşi timp că sunt foarte multe lucruri de învățat despre cum funcționează lumea noastră, uitându-ne atent la acest mare principiu fundamental uitat.

Acest lucru nu va fi uşor pentru societatea academică. Arheologia şi-a menținut vechile sale

teorii în ciuda ideilor lui Alexander Thom, nereuşind să investească suficientă energie în confirmarea sau infirmarea datelor şi a concluziilor sale. Inerția colectivă a disciplinei a permis arheologiei să-şi păstreze intacte vechile puncte de vedere, însă dovezile puse la dispoziție în această carte sunt cu mult mai simplu de înțeles şi de verificat decât metodologia de specialist a lui Thom şi informațiile sale dificile.

Ştiința e privită ca un proces guvernat de raționalitate, logică şi adevăr. Se aşteaptă din partea unui savant să observe, să adune şi să clasifice atent şi obiectiv informațiile înaintea formulării unei ipoteze pentru a explica datele şi a prezice ce s-ar putea întâmpla în diverse situații. Toate teoriile sunt predispuse modificării sau înlocuirii, dacă apar noi informații. Dacă n-ar fi aşa, toți am fi de acord cu punctele de vedere ale lui Thales care, în secolul al VI-lea î.Hr., a descris Pământul ca un disc plat, plutind pe apă, pe care a numit-o „elementul universal".

Informațiile pe care le-am dezvăluit pot fi ignorate de mulți, dar suntem siguri că principiile ştiinței vor face să fie atent cercetate de specialişti ai diferitelor discipline. Aşteptăm cu foarte mare nerăbdare ca alții să ne ia în calcul descoperirile şi să-şi creeze o imagine mai cuprinzătoare şi mai deschisă despre originile civilizației. Ne mai dăm seama că va dura ceva timp.

Profesorul de astronomie Archie Roy i-a spus

odată lui Chris că mediile universitare urmează un model format din trei puncte, când informațiile şi teoriile noi vin din afara sistemului.

1. Prima dată se va insinua că eşti nebun şi se va încerca ignorarea ta.

2. Apoi, dacă nu te laşi, vor spune: „Bine, arată-mi teza şi-ți voi arăta de ce n-ai dreptate."

3. În cele din urmă ți se va spune: „Ei, da, bineînțeles ştiam asta deja."

Sperăm ca profesorul Roy să aibă dreptate.

Suntem încrezători în descoperirile noastre, deoarece toate datele inițiale pe care le-am folosit provin din surse absolut respectabile, oameni care sunt specialişti în propriile lor domenii. Marea cantitate de informații utilizate, de la lungimea piciorului minoic până la masa Pământului, nu sunt dezbătute de toată lumea. Sumele pe care le-am adunat pot fi verificate de oricine cu ajutorul unui calculator şi cu nişte cunoştințe elementare de matematică, astfel calculele sunt fie corecte, fie incorecte.

Dacă faptele pe care le citățm sunt corecte, iar matematica noastră nu prezintă greşeli, orice dezbatere despre teza noastră se va axa pe interpretare. Am fost pe cât se poate de atenți ca să presupunem doar o legătură *potențială,* unde o

potrivire numerică a devenit evidentă şi avem factori secundari ca sprijin. De exemplu, nu ne-am simțit totuşi capabili să includem unitatea shaku japoneză sau vara spaniolă în marele nostru tablou, în ciuda potrivirilor foarte apropiate.

Am respins logic noțiunea unui lanț uriaş de coincidențe. Să luăm în considerare, de exemplu, unitățile complet noi de lungime ale lui Thomas Jefferson care se întâmplau să aibă exact 1.000 de asemenea unități până la 360 de yarzi megalitici. Folosirea de către el a secundei sumeriene de timp pentru un pendul l-a legat fără ca el să ştie de străvechiul principiu fundamental.

„Căutători de modele”

Oricât de încrezători am fi în descoperirile noastre, trebuie să fim siguri în cele din urmă că nu ne înşelăm creând structuri ce nu există de fapt. Matematica e cu siguranță un domeniu unde „căutătorii de modele” se pot înşela.

Într-adevăr, prima reacție a multor savanți când aud de teza noastră poate fi aceea de a presupune că suntem pur şi simplu căutători de structuri. Este o presupunere absolut rezonabilă, înainte ca faptele să fie cercetate. Ne-am înşelat cumva în felul acesta? Poate că cea mai bună modalitate de a judeca acest lucru este să ne uităm la câteva exemple bine cunoscute de construire a unor modele înşelătoare.

În 1859, John Taylor a scris o carte intitulată

The Great Pyramid (Marea Piramidă), unde observa că, dacă cineva împarte lungimea bazei unei piramide înmulțită cu doi la înălțimea acesteia, rezultatul va fi foarte apropiat de raportul pe care-l numim pi. Şi totuşi, mai târziu s-a descoperit că, dacă cineva ridică la puterea 109 înălțimea marii piramide, rezultatul este distanța aproximativă de la Pământ la Soare.

Demonstrația lui Taylor este corectă din punct de vedere matematic şi va fi fost sau nu o trăsătură realizată intenționat a acestei singure structuri. Dar, în opinia noastră, celelalte aspecte sunt efectiv prostii. Aşa că nu există nicio structură aici, doar o singură observație fără nicio legătură cu altceva, de exemplu celelalte două piramide de la Gizeh. Acest lucru nu prezintă nicio asemănare cu potrivirile sistematice pe care le-am găsit stând la baza străvechilor greutăți şi unități de măsură.

Un alt caz foarte citat îl implica pe matematicianul Martin Gardner care a crezut că întreaga căutare a structurilor e o prostie. El a început să-şi atingă ținta analizând monumentul lui Washington pentru a crea intenționat un model fals. A descoperit că se putea demonstra că numărul 5 este inerent în structură după cum urmează:

Înălțimea monumentului este de 555 de picioare şi 5 inci, în vreme ce baza sa are 55 (1,67 km2) picioare pătrate. Ferestrele sunt aşezate la 500 (15,24 km)

picioare de bază şi dacă baza este înmulțită cu 60 (de 5 ori numărul de luni dintr-un an), rezultatul va fi de 3.300, greutatea exactă în pfunzi a cheii de boltă. În plus, a arătat că sunt 10 litere ce alcătuiesc cuvântul „Washington” (2x5). În fine, dacă greutatea cheii bolții se înmulțeşte cu mărimea bazei sale, rezultă numărul 181.500, doar cu 3% mai departe de-a fi viteza luminii în mile pe secundă.

Structura lui Gardner a fost realizată pentru a demonstra inutilitatea creării de modele prin numere care de fapt nu au nicio legătură. Dar nu avea deloc nicio structură matematică. Nu exista niciun motiv pentru alegerea numărului 5 şi nu e nicio legătură matematică între suprafața bazei şi înălțimea monumentului. Nu există niciun motiv pentru introducerea numărului de luni într-un an şi e fără importanță să înmulțeşti unitățile de greutate cu unitățile de suprafață spre a produce o viteză măsurată în mile pe secundă.

I-am fost recunoscători lui Martin Gardner că ne-a liniştit demonstrându-ne cât de dificil este să inventezi structuri ce nu există.

Surprinzătorul adevăr

Am debutat cu o ipoteză că Pământul a fost împărțit în 366 de grade, 60 de minute şi 6 secunde pentru a realiza o secundă de arc bazată pe circumferința polară a Pământului de 366 de yarzi megalitici (şi 1.000 de picioare minoice). Acest lucru a creat o serie de rezultate utile, care

trebuie acceptate ca adevărate după părerea noastră. Am fost uluiți şi foarte confuzi când am descoperit că aceleaşi împărțiri geometrice sunt aplicate Lunii şi Soarelui:

O secundă lunară de arc este lungă de 100 de yarzi megalitici

O secundă solară de arc este lungă de 40.000 de yarzi megalitici

O bună teorie ştiințifică este aceea care face o predicție ce se dovedeşte ulterior. Aceste descoperiri n-au fost direct prevăzute de noi, dar am presupus că exista un mare principiu fundamental ce reprezintă o realitate fizică pentru mediul înconjurător. Circumferința Lunii şi a Soarelui este de 10.927 şi respectiv 4.373.097 kilometri pentru fiecare în parte, numere complet nesemnificative până când sunt transformate în yarzii megalitici ai lui Thom şi se aplică principiile geometriei megalitice. Pentru că fiecare din cele trei corpuri principale ale sistemului solar (dintr-o perspectivă umană) se armonizează cu o asemenea precizie încât se poate dovedi existența structurii.

Cum au ajuns strămoşii să aibă asemenea cunoştințe?

În cele din urmă, trebuie să înfruntăm provocarea noastră cea mai mare: acum e timpul

pentru încercarea de-a înțelege tot ce am descoperit. Trebuie să încercăm a reconcilia existența unei astfel de ştiințe miraculoase cu orice alt lucru ştiut despre popoarele neolitice ale Europei occidentale şi dinastiile timpurii din Mesopotamia şi Egipt.

Indiferent cât de mult am încercat, ni s-a părut imposibil să credem că sistemul megalitic bazat pe numărul 366 şi cel axat pe numărul aproape sinonim 360 din Sumer au fost inventate izolat. Trebuie să fie cu siguranță o conexiune şi una foarte directă în acel punct. De vreme ce este absolut posibil ca şi popoarele megalitice şi cel sumerian să fi putut aprecia circumferința Pământului folosind geometria simplă şi observația atentă, totuşi nu credem că vor fi determinat masa planetei sau că vor fi evaluat precis dimensiunile Lunii şi ale Pământului.

Dovezile arheologice disponibile ilustrează o imagine a populației neolitice din Insulele Britanice ca fiind foarte primitivă, fără sistem de scriere şi fără a cunoaşte roata. Olăria este foarte simplă şi tot ce ştim despre aceşti oameni indică nişte vieți scurte, grele. În ciuda acestor fapte incontestabile, aceasta e cultura care a construit structuri robuste, suficient de rezistente pentru a fi supraviețuit mai mult de 5.000 de ani. Existența yardului megalitic în siturile cercetate de Thom confirmă abilitatea de a lucra foarte exact şi arată că oamenii în cauză erau conştienți de conceptele

pe care le etichetăm azi drept pi şi phi.

Dar cum au ajuns la yardul megalitic, atât de fascinant, iar pentru mulți arheologi o unitate foarte frustrantă de 0,8296656 metri?

Am descris în detaliu cum arhitectul singur putea realiza o riglă de o lungime cunoscută urmând un procedeu relativ simplu şi am explicat de ce această legătură a fost privită ca specială în relație cu circumferința polară a Pământului. Yardul megalitic poate fi determinat exact de orice artizan cu o ştiință subtilă de observare a Pământului în rotație şi prin balansarea unui pendul. Nu e nevoie decât de un IQ mediu pentru a învăța cum să reproduci un yard megalitic, dar ce putem deduce despre indivizii care au inventat această unitate ce se potriveşte atât de frumos cu Pământul, Soarele şi Luna: anume că, aplicat la cuburi, produce greutăți şi volume ce fac parte din sistemul britanic modern. Sigur nu cunoştea vreun astronom şi meşter pietrar megalitic nimic din toate astea?

Fiind pe cât se poate de realişti, nu credem că arhitecții megalitici vor fi putut defini yardul megalitic fie din întâmplare, fie intenționat. Şi totuşi cineva a făcut-o.

Apoi este kush-ul, unitatea sumeriană/babiloniană ce nu are nicio legătură evidentă cu dimensiunile Pământului, dar care defineşte secunda de timp şi creează numere întregi zecimale/sexagesimale uimitoare, când

sunt folosite pentru descrierea vitezei luminii şi a vitezei mişcării Pământului în jurul Soarelui. Încă o dată, pur şi simplu nu credem că sumerienii înțelegeau mai „bine” implicațiile unităților de kush decât un locuitor african al tufişurilor ce se uită în interiorul unui computer încercând să-i înțeleagă sistemul de funcționare. Dar cum au ajuns aceste civilizații străvechi să dobândească asemenea cunoştințe?

Prima civilizație

Avem impresia că atât omul megalitic, cât şi cel sumerian au avut acelaşi profesor. Dezvoltarea subită a civilizației umane după mai bine de 5.000 de generații ale umanității şi absența oricăror dovezi sugerează intervenția unei a treia părți care nu se mai cunoaşte.

Principiul logicii formale cunoscut drept Lama lui Ockam afirmă că „entitățile nu trebuie multiplicate în mod inutil”. Acest lucru înseamnă că nu trebuie create sau căutate soluții complicate acolo unde cele simple sunt suficiente. Şi nu ne putem gândi la o soluție mai simplă decât să acceptăm că mărturiile contemporane ale primelor civilizații înseamnă de fapt exact ceea ce spun!

Din nefericire, nu există mărturii documentare ale tradițiilor neolitice, dar ştim că sumerienii şi străvechii egipteni au susținut că un grup de oameni posedând ce li se părea drept puteri zeieşti au sosit dintr-un loc necunoscut pentru a-i instrui în ştiințe şi a-i învăța tehnici de

construcție. Aceşti „supraveghetori” erau considerați zei, dar se spune că arătau ca oamenii normali, trăiau şi mureau ca toți alții. Deşi azi e la modă să respingem miturile şi legendele antice ca pe nişte poveşti, credem că această explicație rezistă mai bine decât oricare alta.

E această soluție atât de absurdă încât trebuie să omitem ce este evident? Renunțarea la aroganța de a gândi că actuala noastră civilizație trebuie să fie precis culmea tuturor realizărilor umane, ne lasă cu întrebarea: „De ce oare trebuie să ne acuzăm înaintaşii de a fi consemnat prostii?”

Primul răspuns al oricărui arheolog la această teză va fi: „Unde sunt dovezile arheologice care sprijină ideea existenței unui asemenea grup de oameni inteligenți?” Aceasta este o întrebare absolut corectă şi rezonabilă, dar răspunsul nostru îl găsim printre informațiile pe care le-am adus din examinarea ştiințifică a sistemelor de măsură. Dovezile subliniate în această carte desființează ideea standard că a existat o evoluție liniştită, ascendentă a ştiinței umanității din Epoca Pietrei până în era internetului.

Asemenea domnului Gradgrind al lui Charles Dickens, iubim faptele, şi am pornit să găsim mai multe fapte decât fuseseră înainte disponibile. Ideea unei „prime civilizații” nu va avea sprijin la mulți universitari şi înțelegem pe deplin de ce.

Se putea să fi fost cândva un singur grup foarte avansat care a impulsionat efectiv primele

civilizații ale lumii? Dacă e aşa, se pare că a eşuat în situația culturii megalitice, deoarece a dispărut. Şi totuşi, în alt fel putem spune că nu am eşuat, atâta timp cât orice persoană de pe planetă comandă un pfund de mere sau dă pe gât o pintă de bere.

Alții pot găsi o soluție diferită, însă după aprecierea noastră ar fi imposibil să creăm această matrice interdependentă a măsurătorilor megalitice/mesopotamiene de la bun început. Cu alte cuvinte, Pământul, Luna şi Soarele, precum şi viteza luminii şi rotația Pământului, vor trebui măsurate folosind nişte unități arbitrare înainte de-a fi posibilă crearea unităților ce au realizat asemenea minunate rezultate întregi. Dacă avem dreptate în această privință, concluzia trebuie să fie că prima civilizație a fost la fel de avansată ca lumea modernă, deşi foarte îndepărtată în timp, de-a lungul perioadei la care ne referim ca preistorică.

Un alt punct important de luat în considerare este modul cum funcționează numerele pe care le-am găsit. Toate informațiile despre sistemul megalitic se învârt în jurul numărului 366, iar sistemul sumerian/babilonian funcționează după principiul lor sexagesimal. Dar sunt multe împrejurări când numerele întregi se desprind în termeni zecimali:

1000 de picioare minoice pentru o secundă

pământeană de arc

100 de yarzi megalitici pentru o secundă lunară de arc

40.00 de yarzi megalitici pentru o secundă solară de arc

Suntem perfect conştienți de faptul că unii oameni vor spune că am găsit un înțeles fiindcă am văzut numerele rotunde în baza 10. Ar putea argumenta că, în pofida „coincidenței" bizare a tuturor celor trei obiecte din sistemul solar, care dau rezultate când folosesc unități de măsură străvechi, toate numerele sunt în mod egal valabile şi că n-ar fi cu nimic diferite dacă am folosi altă bază. Numărul 100, de exemplu, s-ar traduce ca 144 în baza 8. Acest punct este valabil, dar întregul nostru argument e că unele ființe umane din trecutul foarte îndepărtat şi-au dat seama că Pământul era de exact 3,66 ori mai mare decât Luna, iar Soarele era de 400 ori (mai mare decât aceasta). Având la dispoziție 10 cifre, au lucrat firesc în baza 10 şi au observat legătura după cum urmează:

Luna – 100

Pământul – 366

Soarele – 40.000

După ce au observat şi înțeles această conexiune fantastică, aceşti oameni au mai recunoscut importanța numărului 366 pentru Pământ, deoarece era numărul de rotații în jurul axei sale în timpul unei rotații în jurul Soarelui (mişcării „de revoluție"). Iar a 366-a parte dintr-o zi era diferența dintre ziua solară şi sideralã. În plus, exista o legătură reciprocă fiindcă Pământul are 10.000 de zile în 366 de zile lunare. Înțelegând aceste fapte, nu e de mirare că aceşti dintâi astronomi au considerat Pământul legat de numărul 366 şi au continuat să stabilească o unitate de măsură care unea aceste cunoştințe.

Dar aceşti oameni, indiferent cine au fost, au mai înțeles şi masa Pământului în mare detaliu şi şi-au dat seama că proprietatea „366" a planetei noastre merge chiar mai departe. Au utilizat un pendul spre a bate de 366 de ori în timpul mişcării lui Venus de-a lungul unei a 366-a părți a orizontului şi au creat lungimea unui pendul ce corespundea precis unităților ce descriu circumferința Pământului, a Lunii şi a Soarelui. Acest lucru se apropie cu siguranță de magie.

Toate acestea trebuie să fie rezultatul unor calcule foarte inteligente ale topografilor primei civilizații. În aceeaşi măsură, rezultatele zecimale/sexagesimale sumeriene pentru viteza luminii şi rotația Pământului vor fi fost atent şi intenționat calculate. Totuşi, indiferent cât de

străluciți vor fi fost savanții teoretici ai primei civilizații, apar câteva probleme ce depăşesc orice putere umană.

Se apreciază că viteza luminii este o valoare constantă şi orice persoană inteligentă o poate cu siguranță folosi pentru a defini distanța în raport cu timpul. Dar nimeni nu va fi putut influența viteza rotației Pământului în jurul Soarelui – este ceea ce este. Astfel, următoarele date trebuie să fie o coincidență:

Viteza orbitală a Pământului = a 10.000-a parte din viteza luminii

Asemenea factori trebuie să fie coincidențe, toți reprezintă nişte numere atât de omeneşti, ca şi cum însuşi „planul" sistemului nostru solar ar spune: „Recunoaşteți că toate acestea au fost create pentru voi, oameni cu zece degete."

În orice împrejurări normale, aceste genuri de potrivire n-ar fi desființate drept o coincidență. Dar concluzia poate fi pentru mulți prea tulburătoare în acest moment. Adăugați aceste observații la cele privind rolul Lunii pentru viața de pe Pământ şi poate ar trebui să vorbim cu un teolog avizat din punct de vedere ştiințific! Urmările acestor adevăruri au zdruncinat sigur viziunea noastră globală asupra lumii, mai degrabă agnostică înainte.

N-am ținut cont de ideea că locuitorii neolitici ai

Europei occidentale ar fi putut crea aşa-numitul sistem de măsurători megalitic sau că sumerienii ar fi putut proiecta sistemul kush/secundă. A fost necesar să presupunem că o civilizație foarte dezvoltată va fi existat în preistorie, tocmai după cum afirmă cele mai vechi cărți de istorie ale lumii. Dar cât de inteligentă poate fi o ființă umană?

Am suferit cumplit din pricina acestui lucru în ultimele luni. Nu suntem oameni religioşi şi ştiam că invocarea unei zeități este în mod firesc o „şovăială" înceată, o modalitate de a ignora o problemă lipind o etichetă prin invocarea lui „Dumnezeu" oriunde nu putem da o explicație. În timp ce niciunul dintre noi n-ar fi negat vreodată posibila existență a unei forțe creative ce străbate universul, transformând haosul în ordine, n-am fi văzut niciodată înainte vreo bază pentru orice lucru apropiindu-se de un plan voit. Acum suntem foarte puțin siguri. E posibil ca toate faptele descoperite să fie explicate în termenii fizicii, dar asta n-ar schimba nimic. Francmasonii folosesc termenul neutru „Marele Arhitect al Universului" şi „Marele Geometru al Universului" astfel ca oamenii de toate religiile să se poată uni fără a trebui să se certe în legătură cu numele zeității. Aceşti termeni masonici par să fie cei mai adecvați.

Ne-am împotrivit ideii cât de multă vreme am putut, dar a trebuit să recunoaştem că locul nostru în univers pare ca şi cum ar fi fost plănuit şi proiectantul ar fi stabilit nişte indicii astfel ca

noi să recunoaştem planul. Asemenea gânduri se ridică la o formă de „blasfemie” pentru un ateu, a cărui viziune globală asupra lumii necesită o judecată perfectă, rece. Dar ce se întâmplă cu ultrapragmaticul atunci când dovezile arată deodată contrariul?

Luați în considerare următorul lucru: dacă „Marele Arhitect al Universului” ar avea un statut aparte pentru umanitate, după cum gândesc toate religiile lumii, şi acel arhitect ar vrea să-şi dezvăluie intențiile unei făpturi cu 10 degete, cu siguranță că le-ar comunica în baza 10. Acesta ar fi un mod de-a spune: „Fiți atenți, vorbesc cu voi.”

Când specia aleasă s-a dezvoltat suficient, a început să-şi înțeleagă mediul înconjurător şi să-l măsoare folosind unități derivate din ordinea aleasă a arhitectului numărate în baza 10.

Aceşti „aleşi” îşi dădeau seama că mesajul era măsurat, fiindcă Luna n-a fost întotdeauna situată la a patru suta parte a distanței dintre Pământ şi Soare, deşi a fost întotdeauna a patru suta parte din mărimea Soarelui. Şi-au dat de asemenea seama că Pământul se roteşte în jurul Soarelui cu o zecime din viteza luminii.

Auzim scrâşnitul din dinți al oamenilor de ştiință în timp ce îndrăznim a tipări aceste observații, iar faptul este scuzabil, dacă nu chibzuit. Dar suntem deopotrivă siguri că unii din cei care au convingeri religioase ferme vor fi grav jigniți de aceste idei. Vor dori să creadă încă în miturile străvechi, dar

pentru ei implicarea directă a Creatorului în problemele umanității s-a întâmplat doar în trecutul îndepărtat, când Moise, Gautama Buddha, Zoroastru, Iisus Christos sau Mahomed au umblat pe Pământ.

Credem că a existat o primă civilizație, un popor avansat care a instruit restul lumii în domeniul ştiinței şi al tehnologiei, prin aceasta scoțând-o din Epoca Pietrei. Dar cu siguranță că aceşti oameni uitați au înțeles mesajul ce-i chema din însăşi inima naturii. Oamenii, despre care se vorbeşte în mărturiile străvechi, au învățat cuvântul lui Dumnezeu şi marele plan al naturii. Dar mesajul a devenit confuz şi aproape uitat pe măsură ce umanitatea modernă începea să creadă în propria sa importanță ca punct culminant al tuturor realizărilor intelectuale. Poate din fericire, esența mesajului n-a fost pierdută în întregime. Printr-o oarecare tehnică, unități ca pfundul şi pinta au supraviețuit, iar uriaşele pietre ale constructorilor megalitici au stat suficient de vertical pentru a fi descifrate de cel puțin un inginer cu geniul de a revela secretul lor ascuns.

Sunt mult mai multe aspecte legate de acest subiect pe care nu le-am atins încă.

Până acum n-am descoperit cum sau de ce unitățile megalitice de lungime definesc greutăți şi unități de măsură ce se potrivesc cu unitățile de măsură britanice precum pfundul şi pinta. Suntem interesați în mod special de familiile şi

instituțiile implicate în dezvoltarea acestor unități de măsură franceze medievale şi mai avem de realizat multă cercetare, deşi sunt indicii tentante ce oferă o linie complet nouă de investigare în viitor.

Credem că acest capitol final din prima noastră carte de investigație în colaborare este începutul următoarei noastre mari provocări. Adevărata muncă începe acum.

Anexa 1

Zilele pământene şi experimentarea yardului megalitic

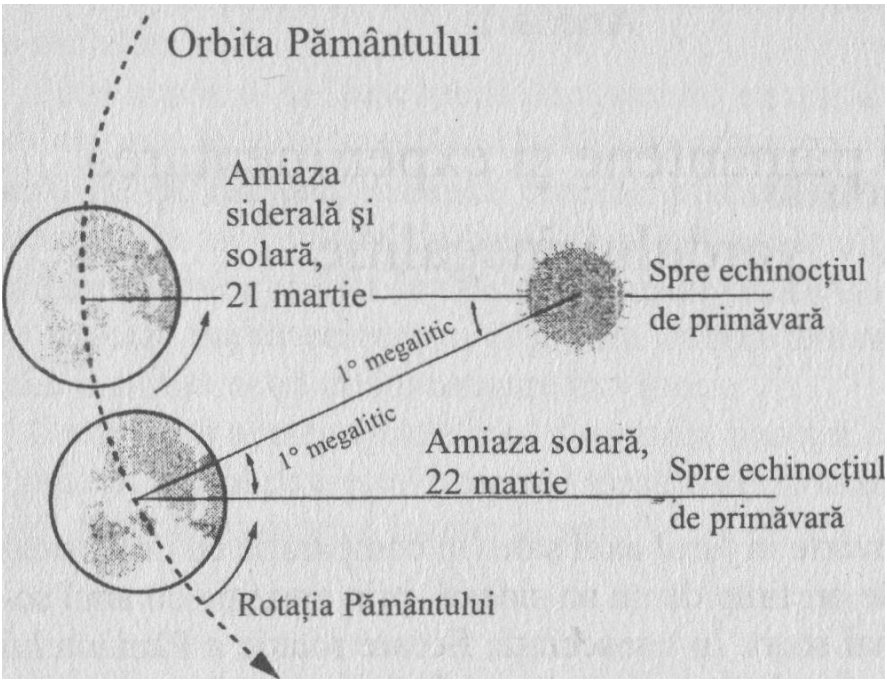
Pământul se învârte în jurul axei sale (în comparație cu orice stea) de exact 366 de ori timp de un an sideral, prin opoziție cu anul solar care este mai scurt. În consecință, fiecare rotație a Pământului reprezintă şi un grad din marea circumferință a cerului, care este orbita solară a planetei. Dintr-o perspectivă comună, se pare că Soarele se mişcă chiar sub un grad de-a lungul planului eclipticei în fiecare zi.

Majoritatea oamenilor înțeleg că sunt 365,2564 zile într-un an, dar mulți nu apreciază că sunt 366,2564 rotații ale Pământului în jurul axei sale în aceeaşi perioadă. Această contradicție aparentă se produce fiindcă o rotație întreagă a Pământului nu necesită aceeaşi perioadă de timp ca rotația dintre un răsărit al Soarelui şi următorul. Aproape

toate mişcările unghiulare ale Soarelui pe care le vedem odată cu trecerea sa pe cer sunt realmente determinate de rotirea Pământului în jurul axei sale, dar o mică parte din ele se datorează rotirii Pământului în jurul Soarelui. Dacă Pământul s-ar roti în jurul axei sale şi nu s-ar roti în jurul Soarelui, Soarele ar părea să rămână într-un loc fix în comparație cu stelele de pe cer, iar o zi pe Pământ ar fi exact la fel cu o rotație a planetei.

Dimpotrivă, dacă Pământul nu s-ar roti în jurul axei sale, ci ar călători pur şi simplu în jurul Soarelui, Soarele ar apărea atunci în aceeaşi poziție şi am avea o singură zi pe an. Fiindcă această mişcare aparentă se desfăşoară în direcția opusă rotației Pământului, durează exact cu o zi mai puțin din „adevăratul" an de $366^1/_4$ rotații ale planetei noastre şi rezultă anul obişnuit de $365^1/_4$ zile.

Pe scurt, din punctul nostru de vedere terestra legat de Soare, se pare că sunt puțin peste 365 de zile solare a câte 86.400 de secunde fiecare, dar, raportându-ne la stele, sunt puțin peste 366 de zile siderale a câte 86.164 de secunde fiecare. Rezultă că un cerc de 366 de grade este o invenție foarte logică pentru o cultură timpurie



Pământul se roteşte o dată în jurul axei sale pentru fiecare grad megalitic al orbitei solare.

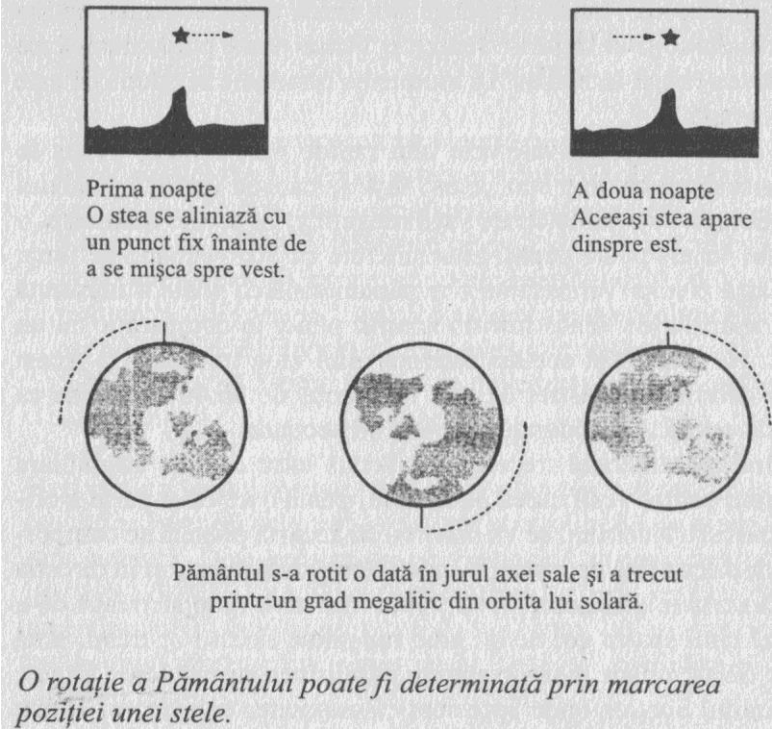
interesată de astronomie, aşa cum se ştie despre populațiile neolitice din Europa occidentală.

Metoda calculării yardului megalitic

Atunci când sunt observate de pe Pământ, mişcările lui Venus prin zodiac sunt foarte complexe şi, totuşi, cu o tehnică adecvată, se poate obține o unitate precisă de măsurătoare liniară prin observarea adecvată a mişcărilor planetei.

Venus, după ce a trecut prin fața Soarelui, se ridică deasupra lui cu până la două ore sau mai mult şi stă în fața sa pe cer. Atât de strălucitoare

este Venus (cunoscută în această formă ca


Prima noapte
O stea se aliniază cu un punct fix înainte de a se mişca spre vest.
A doua noapte
Aceeaşi stea apare dinspre est.
Pământul s-a rotit o dată în jurul axei sale şi a trecut printr-un grad megalitic din orbita lui solară.

O rotaţie a Pământului poate fi determinată prin marcarea poziţiei unei stele.

„luceafărul de dimineaţă") în lumina Soarelui, încât poate fi văzută în timpul celei mai luminoase părţi a zilei dacă cineva ştie unde să privească. În cele din urmă, după aproximativ 72 de zile, atinge elongaţia sa maximă ca luceafărul de dimineaţă (cea mai mare distanţă aparentă de la Soare când este văzută de pe Pământ). După aceea se întoarce înapoi spre Soare şi trece într-o conjuncţie superioară, după care se iveşte ca „luceafărul de seară", după cum e cunoscut. Ca o repetare a mişcării sale din timpul zilei, se depărtează treptat dinspre Soare, apunând în final după el. În fine,

atinge elongația maximă şi se retrage înspre Soare pentru a-şi începe din nou ciclul.

În cursul acestor mişcări, Venus are o anumită traiectorie prin zodiac. În timpul unor perioade cam de două săptămâni deodată (şi uneori mai multe), Venus se mişcă rapid prin zodiac întrecând cele 59 de minute de arc pe zi ale Soarelui cu până la 17 minute de arc.

Alteori, fiindcă Pământul ajunge din urmă planeta Venus, acesta învârtindu-se şi el în jurul Soarelui, Venus poate părea nemişcată ori să se retragă în zodiac. În asemenea momente se spune că este „retrogradă".

În timpul mişcării sale cele mai rapide prin zodiac, Venus se prezintă drept cel mai bun „ceas" față de care se verifică pendulul cu valoarea unei jumătăți de yard megalitic. În aceste momente, o zi a lui Venus poate depăşi ziua sideral cu 303 secunde de timp. (Această zi a lui Venus fiind o zi pământeană ce poate fi măsurată între apariția lui Venus într-un anumit punct în comparație cu un punct pe orizont şi acelaşi fenomen din ziua următoare.) Acest lucru determină o astfel de zi a lui Venus de 86.467 secunde ca durată, opusă zilei siderale de 186.164 secunde.

Când se utilizează trecerea lui Venus între cadrele unghiulare sugerate pentru verificarea pendulului peste o a 366-a parte a orizontului sau a cerului, se va observa că această planetă se comportă uşor diferit față de o stea. Fiindcă Venus

călătoreşte şi în direcția opusă cerului în mişcare, îi va trebui mai mult timp să treacă de-a lungul unui spațiu gol de un grad megalitic decât i-ar trebui unei stele. Să ne uităm la un exemplu stabilit pentru insulele Orkney, din nordul Scoției, unde apreciem că asemenea calcule vor fi fost întreprinse repetat de către strămoşii noştri megalitici.

O zi a lui Venus (planeta trecând cu viteză maximă prin zodiac) este egală cu 86.467 secunde.

Acest lucru înseamnă că pentru completarea unui grad megalitic, Venus ar avea nevoie de 236,2486388 secunde.

O a 366-a parte din acest număr este de 0,64548807071 secunde, iar aceasta ar trebui să fie perioada unei bătăi a pendulului cu valoarea unei jumătăți de yard megalitic, dacă Venus ar îndeplini temeinic sarcina la care ne aşteptăm.

Deocamdată trebuie să descoperim timpul necesar unei bătăi a pendulului cu valoarea unei jumătăți de yard megalitic de 41,48328 centimetri în Orkney. Accelerația gravitațională la această latitudine este de 981,924 centimetri/secundă2.

Un calcul rapid ne spune că o bătaie a unui asemenea pendul ar necesita 0,64572263956 secunde.

Diferența dintre cronometrarea teoretică a unui

pendul, bazat pe metoda lui Venus şi cea realizată de adevăratul pendul cu valoarea unei jumătăți de yard megalitic este în acest caz de 0,00023456885 secunde, care egalizează cu o diferență a mărimii întregului yard megalitic de 0,05 milimetri. Alexander Thom a descoperit că yardul megalitic era de 82,96656 centimetri cu o mică toleranță de + sau – 0,06 milimetri. Aşadar, Venus se dovedeşte în acest caz un ceas ideal.

Sugerăm ca yardul megalitic să fie verificat şi determinat la orice latitudine între 60 de grade latitudine nordică şi 48 de grade latitudine nordică. Deşi accelerația gravitațională se modifică puțin la latitudini diferite, am aflat că jumătatea şi, prin urmare, yardul megalitic întreg derivat prin metoda lui Venus, definit la orice latitudine din Orkney până în peninsula Bretagne, rămânea în cadrul valorilor determinate de profesorul Thom.

Ar fi incredibil să credem că implicarea planetei Venus, atât de bine armonizată cu acest experiment, nu e altceva decât o anumită coincidență, în special deoarece capacitatea planetei de a se comporta ca un ceas apare numai când trece pe cât de repede posibil prin zodiac. S-ar putea astfel sugera că, dacă strămoşii noştri megalitici şi-ar fi dus la bun sfârşit experimentul în fiecare zi de-a lungul unui ciclu întreg al lui Venus, „cel mai lung” pendul cu valoarea unei

jumătăți de yard megalitic pe care-l puteau realiza ar fi fost cel corect. În realitate, acest lucru n-ar fi fost necesar fiindcă suntem siguri că ştiau exact când să efectueze măsurătorile (vezi Anexa 5).

Pe lângă aceste descoperiri notabile, lucrul într-adevăr surprinzător e că cei care utilizau metoda au reuşit să rămână extrem de preciși, din moment ce abaterile găsite de profesorul Thom sunt atât de mici. Acesta este realmente un tribut adus strămoşilor noştri megalitici, care nu au fost doar mari astronomi cu ochiul liber, ci şi ingineri foarte atenți. Întregul procedeu este specificat mai jos.

1. Creați un pendul luând o pietricică rotundă şi faceți o gaură în mijloc pentru a trece o bucată de sfoară prin ea (folosit ca un fir cu plumb cu ajutorul căruia arhitecții megalitici găseau liniile verticale).

2. Desenați un cerc mare pe pământ, într-o zonă cu o vedere bună a orizontului şi a cerului. Împărțiți perimetrul cercului în 366 de părți egale. Acest lucru se poate face uşor prin metoda aproximărilor succesive, dar e aproape sigur că astronomii megalitici ştiau că un cerc cu diametrul de 233 de unități ar avea o circumferință de 732 din aceleaşi unități (732 fiind dublul lui 366). Ei puteau astfel stabili un diametru de 233 de unități (orice unitate de

măsură va fi bună) şi apoi să marcheze două unități pe circumferință spre a detecta a 366-a parte din orizont.

3. Construiți o ramă cu două brațe pe o a 366-a porțiune a circumferinței cercului, ce poate fi îndreptată în aşa fel încât să fie la 90 de grade cu unghiul traiectoriei lui Venus când aceasta apune sau răsare la acea latitudine.

4. Observați rama din centrul cercului. Când Venus trece prin rama cu două brațe, începeți să balansați pendulul. E nevoie de metoda aproximărilor succesive, dar când se produc exact 366 de bătăi ale pendulului în timpul trecerii lui Venus prin golul de $^{1}/_{366}$, pendulul trebuie să fie de un yard megalitic în lungime.

5. Repetați experimentul în nopți consecutive dacă e necesar, pentru a vă lămuri viteza diferită a lui Venus la trecerea sa prin zodiac. Cel mai lung pendul realizat în timpul ciclului complet al lui Venus va fi exact jumătate din cel mai corect yard megalitic geodezic.

Notă: Această tehnică reprezintă o modalitate prin care arhitecții megalitici vor fi reprodus jumătatea de yard megalitic. Timpul şi studiul ar putea oferi alte metode utilizate de aceştia.

Această metodă a orizontului ar putea fi predispusă unei foarte mici inadvertențe, ca rezultat al „refracției” lui Venus răsărind sau apunând atunci când e foarte aproape de orizont. (Refracția este deformarea mărimii ori poziției unui obiect, determinată de condițiile atmosferice şi apropierea de orizont.) E foarte probabil ca Venus să fi fost observată când se afla mai sus cu aproximativ 15 grade de orizont, în scopul de a înlătura deformarea cauzată de refracție.

Colaboratorul nostru, astronomul Peter Harwood, crede că, una peste alta, planeta Venus în momentul apusului putea fi utilizată mai degrabă decât Venus răsărind ca un luceafăr de dimineață, deşi aprecierea lui aici are mai mult de-a face cu uşurința observației decât cu un rezultat al oricăror considerații tehnice.

Anexa 2

Formula volumului unei sfere în capitolul 3 am discutat despre volumul cuburilor cu fețele de o lungime ce se adaptează sistemului megalitic, de exemplu cubul cu latura de 4 inci megalitici, care ar ține o pintă britanică de apă. Dar am făcut experimente şi cu sfere, atât cu aceleaşi mărimi megalitice, cât şi cu mărimi diferite ca şi ale cuburilor.

Pentru ca descoperirile noastre să poată fi verificate chiar de cititorii interesați, ne-am gândit

că ar fi util să reamintim celor care au terminat demult şcoala cum se calculează volumul unei sfere.

Formula este după cum urmează: $^4/_3$ πr^3 De exemplu, dacă vrem să calculăm volumul unei sfere cu diametrul de 5 inci megalitici (10,37082 centimetri), trebuie să-i calculăm prima dată raza, care este în acest caz de 5,18541 centimetri.

Raza la puterea a treia este de 139,4277 centimetri cubi.

Înmulțind acest rezultat cu π ajungem la 438,0252, iar $^4/_3$ din acesta reprezintă 584 centimetri cubi.

În cazul unei sfere cu diametrul de 6 inci megalitici (12,444984 centimetri), raza va fi de 6,222492 centimetri.

Raza la puterea a treia va fi 240,931198 centimetri cubi.

Înmulțind acest rezultat cu π ajungem la 756,9076, iar $^4/_3$ din acesta reprezintă 1.009 centimetri cubi.

Anexa 3

Mai multe informații despre muzica megalitică

Muzica pare să fie nu numai interesantă, ci şi absolut vitală pentru specia noastră. Din câte ştim noi, nu există o cultură, contemporană sau istorică, care să nu aibă o formă de muzică. Într-adevăr, experimentele desfăşurate în peşterile preistorice şi construcțiile realizate de strămoşii noştri megalitici par să indice că până şi capacitățile acustice ale structurilor naturale au fost importante pentru umanitate vreme de mii de ani[40]. Arheologii au mai descoperit instrumente de percuție şi flaute din os foarte bine şlefuit sau din coarne de cerb datând din Epoca Pietrei.

Civilizațiile au clasificat muzica într-un număr de feluri diferite. În metoda occidentală modernă de notație muzicală se considera că există opt note pe o scară muzicală, având în vedere faptul că nota inițială şi cea finală sunt identice, dar separate de o octavă, de exemplu C, D, E, F, G, A, B (de, re, mi, fa, sol, la, şi) şi iar C (de).

Acordarea instrumentelor muzicale a fost multă vreme o problemă. Dacă e folosită metoda acordării pe cincimi (datorată probabil lui Pitagora), nu este posibil să cânți la un anumit instrument pe chei diferite fără să-l acordezi iar, fiindcă unele note vor suna discordant. Pentru a

---

[40] Devereux, P.: *Stone Age Soundtracks* (Muzica Epocii Pietrei). Vega, Londra, 2001.

compensa această dificultate, cultura occidentală a adoptat o metodă cunoscută drept „acordarea egal temperată” ce permite unei compensații „să fie scrisă” în acordul care dizolvă problema unei înălțimi acumulate în aşa fel ca majoritatea urechilor să nu sesizeze diferențele.

Convenția modernă de a avea opt note muzicale pe o octavă nu este singura posibilitate. În toată lumea au fost şi încă mai sunt mai multe feluri de a aborda gama muzicală şi niciuna nu este mai corectă decât alta. Astfel, rezultă că înălțimea unor note va varia de la o cultură la alta.

Acordarea instrumentelor muzicale a fost cândva o problemă locală. Tot ce-i interesa pe muzicieni era ca instrumentele lor să fie acordate unele cu altele. Dar imediat ce muzica începea să treacă granițele, acordurile locale nu mai erau posibile, mai ales pentru multe instrumente suflătoare şi alămuri, ce nu se pot reacorda uşor. Drept rezultat, mare parte a lumii se conformează acordării internaționale a concertului, în care fiecare notă are o anumită frecvență, de exemplu A (la) este de 440 Hz.

Datorită sistemului de acordare internațional am putut defini matematica şi geometria megalitică în termeni muzicali. În timp ce Pământul se-nvârte în jurul axei sale, cele 366 de grade ale secțiunilor megalitice ale Pământului de la Ecuator trec printr-un punct dat într-o zi siderală. Dacă privim situația raportând-o la

yardul megalitic, ştim că o secundă megalitică de arc a Pământului are o distanță liniară de 366 de yarzi megalitici. Folosind geometria megalitică, e posibil să stabilim frecvențele implicate.

O secundă megalitică este mai mult decât o diviziune geometrică în ceea ce priveşte Pământul. Este şi o măsurătoare limitată a timpului fiind egală cu 0,653946 secunde moderne de timp. Atât îi trebuie Pământului să se-nvârtă în jurul axei sale într-o secundă megalitică de arc. Am numit o bătaie pe secunda megalitică de timp un Thom sau Th şi, de vreme ce sunt 366 de yarzi megalitici într-o secundă megalitică de arc a Pământului, sunt 366 de bătăi echivalente cu yarzii megalitici într-o secundă megalitică de timp (un Th 366). Dacă traducem acest fapt în convenții muzicale moderne şi în sincronizare modernă, 366 Th sunt egali cu 560 Hz, lucru ce ar crea în acordarea concertului internațional o notă puțin mai sus de C (C (de) diez). Dar astfel stau lucrurile când le privim în termenii frecvenței. Dacă ne gândim la yardul megalitic din punctul de vedere al lungimii de undă, descoperim că 82,96656

centimetri creează o lungime de undă foarte apropiată de cea referitoare la nota pe care am numi-o acum G (sol diez), s-ar putea spune atât despre C (de diez), cât şi despre G (sol diez) că au o legătură foarte specială cu sistemul megalitic.

În ceea ce priveşte ritmul, o bătaie pe secunda megalitică este acelaşi lucru precum exprimarea

modernă a temporizării de 91,5 de bătăi pe minut. Folosind o armonică simplă, temporizări ca 15,25; 30,5; 45,75; 61; 76,25; 106,75; 122; 137,25; 152,5; 177,5 şi 183 de bătăi pe minut ar părea exacte, în sensul că toate au o legătură armonică cu 91,5 de bătăi pe minut. Am cercetat cât mai multă muzică indigenă posibil din toată lumea pentru a stabili dacă muzica megalitică a existat sau nu în realitate şi pentru a înțelege dacă ar fi ceva instinctiv în aceste înălțimi sonore şi temporizări. Ne-am limitat pe cât am putut la bucăți muzicale cu ritmurile precizate mai sus şi la piese cântate fie pe C (de diez), fie pe G (sol diez).

Cu siguranță n-ar fi corect dacă am sugera că toată muzica indigenă se conformează acestor structuri, fiindcă nu e chiar aşa. Nici nu pretindem că am făcut un experiment ştiințific valabil în acest caz. Ce putem spune e că am dat peste muzică din colțuri diferite ale lumii ce se armoniza total sau în parte cu sistemul megalitic, iar aceste înălțimi şi sincronizări par să se ivească cu mai mare regularitate decât ar cere-o întâmplarea.

Atât tonul cât şi ritmul erau elemente obişnuite printre culturile indigene din America de Nord, unde multe dintre cântecele exemplificate sunt semnificative îndeosebi pentru structurile lor ritmice. Am găsit nişte exemple şi în America de Sud, deşi mare parte din această muzică a fost afectată de spanioli şi alte influențe şi e greu să

obții înregistrări autentice de muzică precolumbiană.

Exemple de înregistrări LP vechi, create cu muzică din Senegal, Etiopia, Maroc şi Algeria s-au dovedit interesante şi păreau să aibă puternice elemente din modelele pe care le căutam în Africa. Câteva din cele mai bune exemple au venit oricum din Asia, cântecele budiste tibetane demonstrând o asemănare intensă cu ritmurile şi tonalitățile megalitice. Cântecele siberiene erau probabil înrudite, mai ales cele realizate de cântăreții „sunetelor secundare" sau de cei care „cântă din gât", unele dovedindu-se exemple aproape perfecte ale acordurilor şi ale ritmurilor megalitice. Cântecele australiene aborigene erau şi ele interesante, cu atât mai mult cu cât instrumentele didgeridoo pe nota C (de diez) sunt foarte comune. Ritmurile variază notabil între exemplele pe care le-am adunat, dar bătăile de 91,5 pe secundă laolaltă cu subdiviziunile şi multiplii lor nu sunt neobişnuite.

Cea mai mare dificultate a acestei cercetări stă în faptul că până şi cântecele şi acordurile etnice sunt azi înregistrate în studiouri, unde predispozițiile naturale ale muzicienilor, atât în ceea ce priveşte ritmul cât şi acordarea, sunt subordonate cerințelor legate de tehnicile moderne de înregistrare. Acest lucru ar putea justifica şi faptul că în locuri precum Insulele Britanice e greu să ai acces la adevărata muzică indigenă. Multe

cântece tradiționale engleze, scoțiene, galeze şi irlandeze se apropie de ritmurile megalitice, dar e imposibil de certificat dacă e aşa. Sincronizări de 100 bătăi pe minut sunt foarte comune, dar bănuim că acest fapt se datorează mai mult folosirii de către inginerii de sunet a metrilor electronici decât a capriciilor fireşti ale muzicienilor sau a rotirii planetei noastre.

Anexa 4

Muzica şi lumina

În toate descoperirile făcute de-a lungul cercetării pentru această carte, potențiala asociere dintre sunet, adică muzică, şi lumină s-a dovedit una din cele mai surprinzătoare. Ştiu că ştiința nu recunoaşte o legătură între aceste două fenomene aparent neînrudite şi am enumerat mai jos diferențele generale afirmate dintre ele.

Sunetul e creat de o sursă, de exemplu un clopoțel zăngănind, iar undele sonore reprezintă în general mici suprafețe de presiune înaltă şi scăzută determinată de sursa sunetului. Aceste variații ale presiunii nu pot traversa decât printr-un mediu, astfel că nu-ți aude nimeni țipătul în spațiul cosmic. În orice caz, sunetul poate trece prin lemn, metal, hârtie, plastic, apă, acid sulfuric sau prin aproape orice alt mediu. În majoritatea cazurilor, sunetul ajunge la urechile noastre prin atmosferă.

Sunetul poate fi perceput ca valurile din apă, care ies afară asemenea undelor produse într-un bazin de aruncarea unei pietre. Urechea oricărui animal, inclusiv ființa umană, este anume proiectată să depisteze diferențele de presiune provocate de undele sonore şi să le transmită creierului, unde sunt interpretate ca sunete. La fel ca toate undele, undele sonore au frecvență şi pot fi astfel măsurate în hertzi (cicluri pe secundă).

Undele luminoase sunt o parte a spectrului electromagnetic. Toate undele electromagnetice emană din corpuri precum stelele. Sunt determinate de particulele încărcate, emise de asemenea corpuri care pot călători mari distanțe spre a ne ajunge pe Pământ. Undele electromagnetice acoperă un mare număr de frecvențe: de la undele scurte cu frecvență foarte înaltă ale razelor gamma până la undele radio lungi cu frecvență foarte joasă. Multe porțiuni din spectrul electromagnetic sunt valorificate de umanitate, de exemplu radioul, televiziunea, energia electrică, razele X, microundele ş.a.m.d. Însăşi lumea în care trăim a dat naştere vieții datorită spectrului electromagnetic. Plantele nu pot trăi fără apă, pe care o transformă în energie şi, dacă n-ar fi viața plantelor, nici noi n-am putea exista.

Lumina vizibilă este doar o formă de radiație ce alcătuieşte o mică parte (cam a mia parte) din spectrul electromagnetic; alte făpturi pot vedea

zone ale spectrului electromagnetic pe care fiinţele umane nu le văd. În mod normal, fiinţele umane văd lumina cu frecvenţe între $4x10^{14}$ Hz şi $8,1x10^{14}$ Hz. Când este despărţită de o prismă în părţile sale componente, lumina oferă o multitudine de culori, variind de la roşu la un capăt al spectrului la violet în celălalt. În uzul comun, aceste culori sunt descrise ca roşu, portocaliu, galben, verde, albastru, indigo şi violet, dar în realitate nu există o linie de demarcaţie între două culori diferite. Computerul la care a fost redactat manuscrisul acestei cărţi poate crea multe milioane de culori diferite.

Motivul pentru care vedem culorile este că porţiuni din spectrul vizibil sunt absorbite de lucruri, asupra cărora se răsfrâng, în vreme ce altele sunt reflectate. Lumina ce ne pătrunde în ochi reprezintă frecvenţele reflectate. Astfel, de exemplu, fiindcă majoritatea plantelor nu absorb lumina verde, ni se reflectă această culoare înapoi în ochi. Radiaţia din aceste reflecţii ajunge la receptorii din ochii noştri, care transmit informaţiile creierului unde este interpretată drept culoare.

Singura legătură dintre undele sonore şi undele luminoase este că au frecvenţă şi lungime de undă şi de aceea se măsoară în acelaşi fel. Oricum, după cum am demonstrat în capitolul 11, relaţia poate exista la un nivel fiziologic mai degrabă decât un fapt din aria fizicii. Ipoteza noastră e că, orice

entitate biologică, de exemplu noi înşine, ce-şi dezvoltă un simț ca auzul, care funcționează pe o gamă dată de frecvențe, îşi poate dezvolta alte simțuri ca vederea, în jurul unor frecvențe cu o legătură rezonantă cu undele sonore.

Rezonanța se explică simplu cu ajutorul unei persoane ce intră într-o cameră purtând un diapazon, fixat să vibreze, hai să zicem la 440 Hz. Dacă diapazonul este lovit şi încăperea conține o mulțime de alte diapazoane neatinse, unele dintre ele vor începe să vibreze probabil de bună voie. Să presupunem că se găsesc în cameră diapazoane fixate să vibreze la 220 Hz şi 880 Hz. Fiecare din acestea are o legătură de frecvență cu diapazonul de 440 Hz. Din punct de vedere muzical, diapazonul de 440 Hz ar produce sunetul pe care-l ştim ca A (la) mai jos de C (de) mediu la un pian; 220 Hz e şi nota A (la), dar cu o octavă inferioară, iar 880 Hz este din nou A (la), deşi cu o octavă superioară de data aceasta. Această dublare sau înjumătățire a frecvenței, cel puțin în muzica occidentală, se numeşte „o octavă". Diapazonul lovit a stabilit o „rezonanță solidară" cu celelalte diapazoane din cameră şi de aceea au început să cânte.

Există doi factori importanți legați de lumina vizibilă ce par s-o unească la un anumit nivel cu sunetul, mai precis muzica. În primul rând, porțiunea din spectrul electromagnetic acoperită de lumina vizibilă trece cam de la $4x10^{14}$ Hz la

$8,1x10^{14}$ Hz. Acest lucru reprezintă o dublare a frecvenței; astfel, în termeni muzicali, poate fi numită o octavă. A doua asociere apare când se ia în considerare diferența frecvenței între notele muzicale şi frecvența luminii vizibile. Nota pe care am desemnat-o drept C (de) megalitic, de 558 Hz, când este mărită de 40 de ori, ne conduce la o frecvență din cadrul părții vizibile a spectrului electromagnetic. Patruzeci de dublări sau octave superioare prin referire la frecvență, 558 Hz devin $6,13527x10^{14}$ Hz, reprezentând culoarea albastră şi apărând chiar în mijlocul spectrului uman vizual din punctul de vedere al frecvenței.

S-ar putea să nu existe nicio legătură palpabilă între nota muzicală C (de) megalitic şi culoarea albastră care să poată fi consemnată de fizică, dar e posibil ca sunetul şi lumina să fie tratate într-o manieră similară în creier. Astfel poate să nu fie nicio coincidență c-am ajuns să vedem în culori ce au frecvențe păstrând o legătură rezonantă cu sunetele pe care le auzim.

Anexa 5

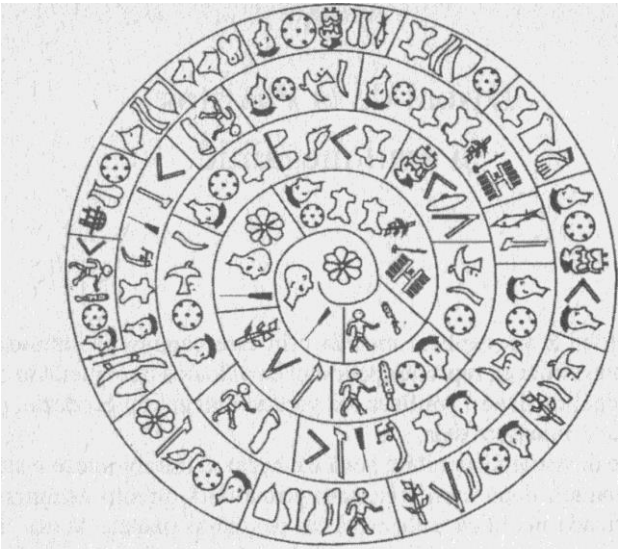
Discul de la Phaistos şi anul megalitic

În capitolul 2 am explicat metoda prin care bănuim că strămoşii noştri megalitici au reprodus pendulul cu valoarea unei jumătăți de yard megalitic pentru confirmarea yardului megalitic geodezic, pe care-l determinaseră deja.

Toate dovezile disponibile arată că, decât să întrebuințeze o stea şi un pendul, după cum crezusem prima dată, preoții-astronomi din perioada neolitică utilizaseră un pendul şi planeta Venus. În orice caz, o asemenea tehnică se bazează pe anumite cunoştințe legate de „zilele" din timpul mişcărilor complexe ale planetei Venus ce sunt adecvate pentru un asemenea proces.

Unora dintre cititori li s-ar putea părea, aşa cum ni s-a întâmplat nouă, că cea mai mică neregularitate din calendar ar duce la greşeli mari într-un asemenea sistem, când se stabilesc zilele corecte folosite în oricare ciclu al planetei Venus, fiindcă tendința neînregistrată a ciclurilor lui Venus peste timp ar putea duce la un rezultat greşit. În cadrul toleranțelor foarte mici pe care le respectă, Alexander Thom a arătat că yardul megalitic a rămas foarte constant, probabil cam 2.000 de ani. După aprecierea noastră, constructorii megalitici aveau două răspunsuri la această problemă: ştiința că cel mai lung pendul, cu valoarea unei jumătăți de yard megalitic obținut prin observările planetei Venus, era singurul pe care-l căutau. În orice caz, cam de aceeaşi mare importanță ar fi şi o bună înțelegere a „adevăratului an", împreună cu nişte observații despre ciclurile planetei Venus.

Felul în care ciclurile lui Venus se întretaie cu cele ale Pământului avea o mare însemnătate pentru aceşti primi inventatori ai calendarului.

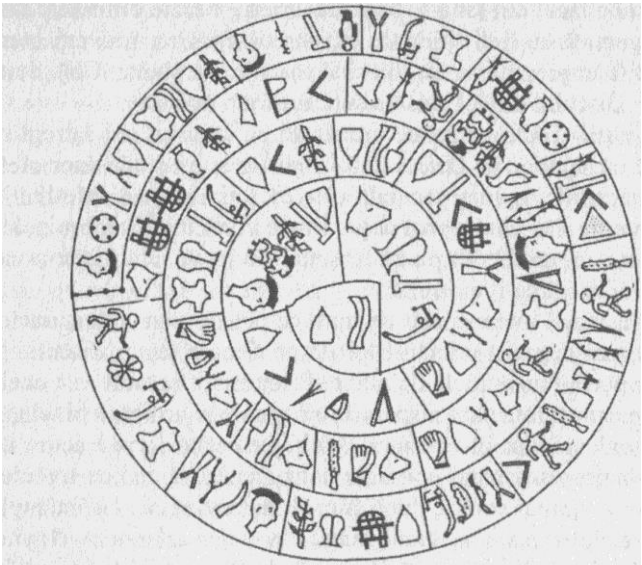


Discul de la Phaistos, fața A

Ar fi observat cu siguranță că pentru fiecare cinci cicluri „aparent” întregi, treceau opt ani pământeni. Oricum, acest lucru putea fi pe deplin evaluat dacă se înțelegea adevărata durată a anului pământean. Chiar şi folosind calendarul modern, acesta poate fi oarecum înşelător.

Acum folosim un sistem variat de corectări ce s-au dezvoltat treptat începând din timpurile romanilor. Primul nostru mod de a acționa este să adăugăm o zi în plus la calendarul civil la fiecare patru ani, care devine apoi cunoscut drept an bisect. Deşi acest sistem este bun în scopuri practice şi se corectează într-o perioadă lungă de timp, poate fi cam greşit în orice moment dat, cu mai mult de o zi în mod sigur.

O asemenea stare a lucrurilor ar fi putut determina adevărate complicații pentru o cultură ce trebuia să țină pur şi simplu din scurt omul



Discul de la Phaistos, fața B

„real” şi chiar şi acest fapt sugerează că strămoşii noştri megalitici îşi creaseră un calendar foarte precis.

Ipoteza noastră insinuează că anul megalitic civil avea 366 de zile ca durată, față de anul nostru de 365 de zile, dar ce contează într-adevăr sunt tehnicile de compensare, făcute pentru a reconcilia anul civil cu adevăratul an.

Timpul petrecut de Alan studiind Discul de la Phaistos a sugerat cu tărie că acesta fusese proiectat pentru un an de 366 zile. Discul de la Phaistos a fost creat de civilizația din insula Creta

pe care o cunoaştem drept cultura minoică şi a fost confecționat în jurul anului 2000 î.Cr. A fost găsit printre ruinele palatului minoic de la Phaistos, din sudul insulei Creta, iar azi este păstrat în Muzeul din Iraklion.

Discul e făcut din lut ars. Înaintea arderii, fiecare din fețele sale a fost gravată cu linii spiralate în interiorul cărora stau caractere hieroglife imprimate în lut folosind matrițe sau ştanțe. Cele două fețe ale Discului de la Phaistos sunt ilustrate mai sus.

Lingviştii şi alte persoane interesate au încercat ani întregi să traducă mesajul de pe Discul de la Phaistos şi, în ciuda unor eforturi apreciabile, opinia generală este că toți au eşuat. Motivul e chiar simplu. Nu cunoaştem deloc limba vorbită în Creta minoică şi fără ea, sau un fel de „piatră Rosetta" minoică, interpretarea caracterelor ar părea imposibilă.

Pe Alan nu-l interesa atât de mult ce puteau transmite caracterele, ci mai degrabă numărul lor de pe fiecare față a discului şi cum se puteau lega unele de altele. Primul fapt notabil este acela că toate caracterele sunt dispuse între spirale şi urmează bineînțeles traseul spiralat al acestora. Mulți cercetători cred acum că există împrejurări când spiralele sunt menite să indice trecerea Soarelui în timpul anului, după cum se sugerează că s-ar întâmpla cu spiralele gravate la Newgrange, în valea irlandeză Boyne. Acesta era

primul indiciu că Discul de la Phaistos putea fi un fel de calendar.

A fost nevoie de câțiva ani de cercetări şi de o carte întreagă pentru a explica ce descoperise Alan, în parte fiindcă Discul de la Phaistos este, de fapt, un suport multilateral de calcul, deşi realizează un singur lucru special într-un mod strălucit. Fața A a discului cuprinde 123 de hieroglife, iar fața B are 119. Dacă acestea sunt privite ca simpli indicatori, indiferent de ce-ar putea exprima, atunci se poate demonstra că discul conține un „al doilea calendar", special realizat pentru a funcționa în paralel cu cel de 366 de zile şi pentru a depista momentele când trebuia făcute compensații în scopul reconcilierii anului de 366 de zile cu adevăratul an.

Procedeul folosirii discului este foarte simplu. Fiecare simbol de pe fața A e numărat, cel mai probabil, de la centru înspre exterior unul pentru fiecare zi, până când se ajunge la capătul spiralei. Toate aceste simboluri, în număr de 123, au legătură cu simbolul central de pe fața B a discului. Toate simbolurile de pe fața A sunt numărate din nou, de data aceasta legându-se de al doilea simbol de pe fața B. Procedeul este repetat iar, până când au trecut 123 de zile pentru fiecare din cele 119 simboluri de pe fața B. Numărul total de zile indicate de disc este de 14.637. Acest lucru este foarte apropiat de 40 de ani a câte 366 de zile, care ar însuma 14.640 zile.

Discul este probabil nesfârşit şi continuă simplu un nou şir de cicluri, dar, ca şi cum ar fi plănuit această perioadă importantă de 40 de ani, cei care au creat discul au adăugat trei puncte la sfârşitul spiralei pentru a marca cele trei zile lipsă, necesare alcătuirii ciclului complet de 40 de ani a câte 14.640 de zile. (Punctele erau prezente spre „a demonstra" ciclul întreg de 40 de ani, dar nu se foloseau în calendarul rotunjit explicat mai jos.)

Originalitatea acestui sistem este că le sugera celor care foloseau discul când era nevoie să compenseze inexactitățile ce sporeau între anul civil şi cel real. Perioada esențială este de 4 x 123 de zile (492 de zile), moment în care o zi era înlăturată literalmente din anul tipic de 366 de zile. Ar fi ca şi cum ziua aceea n-ar fi existat. De exemplu, şi din punctul nostru de vedere, calendarul ar putea sări de la 1 martie la 3 martie.

Nu putem găsi o metodă mai bună de compensare a anului de 366 de zile decât să înlăturăm o zi la fiecare 492 de zile. Un asemenea procedeu ar păstra armonia dintre calendarul civil şi cel adevărat pentru mai bine de 3.000 de ani, fără să fie necesară nicio altă schimbare. Aceasta atestă o ştiință extraordinară şi orice observator ar fi nevoit să admită că este mai rafinată şi mai exactă decât sistemul pe care-l folosim azi.

Discul de la Phaistos e în stare de mult mai mult decât acest miracol neînsemnat şi e aproape sigur că are capacități suplimentare pe care nu le-am

descoperit încă. Tot ce se cunoaşte despre el până acum este enumerat în (...) *The Bronze Age Computer Disc* (CD-ul Epocii Bronzului). Oricum, existența calendarului de 123 de zile sau, şi mai potrivit în acest context, a calendarului alternativ de 492 de zile i-au semnalat lui Alan prezența unui an de 366 de zile în Creta, pe care îl bănuise a fi existat cândva.

Nu e posibil ca metoda aceasta de compensare să lase vreodată în decalaj anul civil şi cel adevărat cu mai mult de 0,75 dintr-o zi şi chiar şi această imprecizie poate exista pentru un maximum de 126 de zile. Diferențele mai mari din propriul nostru calendar pur şi simplu nu apar în acest sistem.

O altă caracteristică a Discului de la Phaistos e că oferă un calendar exact al comportamentului şi al mişcărilor planetelor Mercur şi Venus. Dacă hieroglifele sunt înlocuite cu numerale moderne, vom obține un calculator planetar extrem de precis. Era atât de evident acest lucru, încât Alan a ajuns să concluzioneze că era o simplă regulă practică, mai ales pentru planeta Venus, pe care n-o recunoscuse înainte. Când se foloseşte un an de 366 de zile, regula este următoarea: orice fenomen al lui Venus ce are loc azi se va întâmpla din nou peste 40 de ani, mai puțin cu 40 de zile din acest moment. Pentru cei familiarizați cu procedurile enumerate de disc, ar fi fost o joacă de copii să catalogheze şi să-şi aducă aminte de

vremurile când Venus putea fi observată pentru realizarea unui yard megalitic precis. Deşi procedeul este simplu, explicația sa nu e şi, de vreme ce cartea aceasta nu e legată direct de cercetarea Discului de la Phaistos, îi trimitem pe cititorii interesați să afle mai multe la *The Bronze Age Computer Disc (…)* (CD-ul Epocii Bronzului).

Anexa 6

Uimitoarea sămânță de orz

Sistemul de măsurare sumerian şi babilonian vechi a fost reconstituit de către experții ce au studiat multe texte cuneiforme, găsite pe tăblițele din argilă în ruinele oraşelor străvechi ale Mesopotamiei. Asemenea multor culturi longevive, diferitele lungimi liniare, greutăți şi volume folosite în regiunea „Semilunei fertile" pot fi grozav de complicate, cu lungimi şi greutăți specifice păstrate adesea pentru un anumit obiect folositor. În orice caz, după cum am sugerat în capitolul 4, sunt anumite greutăți şi măsuri folosite ca etalon şi care nu s-au schimbat în decursul timpului. Conform profesorului Livio C. Stecchini, aceste unități provin din timpul sumerienilor, cam în jurul anului 1800 î.Hr. (în acea perioadă, sumerienii se aflau sub controlul politic şi militar al Babilonului – n. Ed. Rom).

Cea mai mică unitate de lungime asociată cu sumerienii şi babilonienii era „se", însemnând

„sămânță de orz”. Erau 6 se într-un shu-si şi 360 se într-un kush dublu. Majoritatea specialiştilor în metrologia mesopotamiană n-ar aduce argumente împotriva acestor cifre şi ni se părea chibzuit că se ori sămânța de orz, fiind cea mai mică unitate de măsură a lungimii, a greutății şi a volumului, trebuia să ofere punctul inițial perfect pentru înțelegerea întregului sistem. Am fost oarecum surprinşi când un specialist în acest domeniu de cercetare a răspuns nevoii noastre de mai multe informații despre sămânța de orz ca unitate de măsură sumeriană, printr-un e-mail, în felul următor:

„Boabele de orz erau destinate mai mult convențiilor de calcul, dar nu înseamnă că erau chiar utilizate semințe de orz pentru aceasta.”[41]

Răspunsul nostru era să rămânem receptivi la faptul dacă aceşti savanți străvechi vorbeau sau nu serios sau dacă era efectiv un fel de poreclă pentru ceva mic.

Teoria standard a „convențiilor de calcul” este chiar inteligibilă, fiindcă în sistemul britanic de măsurare şi în multe altele europene „bobul” a existat ca termen până la introducerea sistemului metric. În Britania, bobul era inițial un grăunte adevărat de orz, deşi semințele de grâu erau şi ele

---

[41] Am ales intenționat să nu-l numim pe profesorul în chestiune. Ne-a fost de foarte mare ajutor în cercetarea noastră şi nu intenționăm să-l stânjenim.

folosite în anumite scopuri. În sistemul britanic de măsurare şi în multe sisteme occidentale, bobul a devenit ulterior o unitate-etalon, adesea deosebindu-se cu mult de simpla sămânță care-i fusese originea.

Un alt motiv pentru care arheologii neagă că sumerienii se refereau la adevărata sămânță de orz se leagă de informațiile cu care am lucrat în timpul folosirii cubului sumerian, în capitolul 4. Aşa-zisa problemă rezidă în faptul că 180 x 60 este atât numărul de semințe de orz dintr-o mana (greutate), cât şi cel dintr-o sila (volum). Folosind sămânța de orz ca unitate de măsură, nu se putea întâmpla asta, din moment ce o mana are cam 500 grame şi o sila cam un litru, care, după cum ni s-a spus, cântăreau aproape exact un kilogram. Chiar aşa stând lucrurile, ne-am simțit obligați să privim mai atent la această sămânță mesopotamiană de se sau orz. Ştiam din texte că un kush (sau un cot) avea o valoare de 180 de semințe de orz. Când am încercat experimentul noi înşine, a devenit imediat foarte evident de ce specialiştii desființaseră în trecut sămânța de orz ca o realitate în sistem. Având în vedere că unitatea kush măsura în jur de o jumătate de metru, fiecare sămânță de orz trebuia să aibă 2,77 milimetri. Propriile noastre experimente au arătat că lungimea unei semințe actuale de orz, (pe lungimea sa) se ridică la 8,46 milimetri. Ne puteam opri în acel punct, exceptând faptul că ne-am

hotărât să măsurăm dimensiunile tuturor semințelor de orz.

Dacă semințele ar fi fost găurite în mijloc şi înşirate pe o aţă foarte subţire, semințele ar fi fost aşezate pe feţele laterale. N-am înşirat semințele, ci le-am aşezat într-un rând pe o bandă lipicioasă (vezi planşele color). Când am procedat astfel, am descoperit că se armonizau incredibil de bine cu modelul sumerian/babilonian şi erau aproape cu 180 de semințe de orz în medie de unitatea kush!

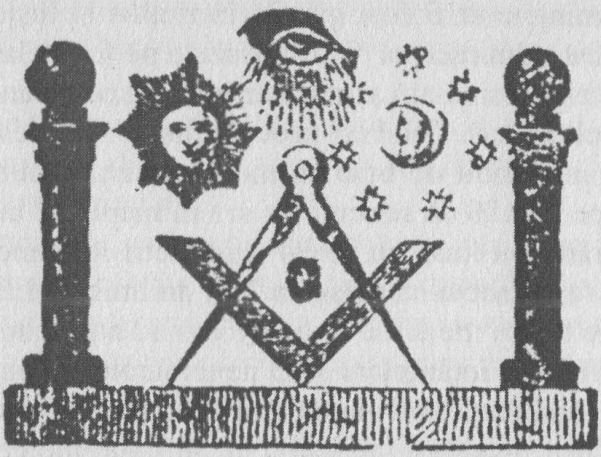
Considerând un kush cu 49,94 centimetri lungime, fiecare sămânță de orz ar trebui să măsoare 2,77 milimetri. Lățimea medie a mostrei de boabe moderne de orz (folosind atât semințe mari, cât şi semințe mici la întâmplare şi în nenumărate exemple) a fost în jur de 2,81 mm, rezultând în mod obişnuit mai mult de 177 semințe într-un kush. Acesta e incredibil de apropiat ipoteticului model sumerian şi tindea să sugereze că, cel puțin din punctul de vedere al dimensiunilor fizice, semințele noastre de orz nu se deosebeau cu mult de exemplarele sumeriene.

În acest punct, teoria că „sămânța de orz" era doar un cuvânt folosit pentru „convenția de calcul" de către sumerieni părea deja mai puțin probabil. Gândindu-ne la procedeul împărțirii orizontului (asemenea tuturor cercurilor) de către sumerieni şi babilonieni în 360 de grade, ne-am dat seama că, dacă semințele ar fi aranjate într-un cerc, ar fi doar câteva semințe în plus peste 360. S-a dovedit

că un cerc de 360 de semințe de orz părea să fie de un kush dublu în lungime, astfel că fiecare grăunte era precis egal cu un grad din acest cerc. Iată un alt exemplu al gândirii sumeriene, cu cercuri în cercuri învârtindu-se în jurul modelului numeric bazat pe numărul 60.

Ne-am îndreptat atenția înspre greutatea semințelor. Pentru obținerea greutății „intenționate" a unității fundamentale cunoscute drept mana, am făcut calculele subliniate în capitolul 4, luând o cincime din lungimea unui kush şi ridicând-o la cub. Unitatea kush este de 49,94 centimetri, o cincime din ea fiind de 9,988 centimetri. Cubul acestora este de 996,404 centimetri cubi. Sistemul metric susține că greutatea apei dintr-un asemenea cub ar fi de 996,4 grame.

Potrivit textelor cuneiforme (sau cel puțin interpretării lor standard), s-ar cuveni să fie un total de 180x60=10.800 de semințe de orz într-o mana. Ştiam deja că greutatea unei mana trebuie



O ştanţă masonică din secolul al XVIII-lea reprezentând importanţa măsurării lumii şi a locului său în univers. O coloană ţine Pământul, iar cealaltă Paradisul. Instrumentele de măsurătoare, compasul şi echerul, înconjoară litera „G", însemnând God (Dumnezeu), cunoscut altfel drept „Marele Geometru al Pământului". Deasupra stau Soarele şi Luna, înconjuraţi de planete. În mijloc se află „ochiul atoatevăzător" de care nu se poate ascunde nimeni.

să fie exact o jumătate din sila, iar sila este creată din cubul de o cincime de kush. Într-o formă simplă, acest lucru înseamnă că unitatea mana e numai jumătate din valoarea unui cub de o cincime de kush şi s-ar aştepta să rezulte o greutate de 498,2 grame. Dacă acest cub este realizat din 180x60=10.800 de seminţe de orz, atunci fiecare sămânţă trebuie să cântărească 46 miligrame.

Am măsurat apoi greutatea propriilor noastre seminţe de orz pe talerele unei balanţe simple, dar precise. Pe un taler am aşezat o greutate de un

gram, iar pe celălalt am început să punem semințe mari şi mici, până când talerele s-au echilibrat exact. Am repetat procedeul de multe ori, până când am obținut o medie bună a numărului de semințe de orz necesare echilibrării unei greutăți de un gram. Rezultatul a fost 21,5 semințe, ceea ce indica faptul că semințele noastre de orz cântăreau o medie de 46,5 miligrame. Pentru a fi mai mare precizia, am verificat rezultatul şi cu cifrele independente, luate din recolta britanică din 1979, care a totalizat în medie 45 miligrame pe sămânța de orz. Atât cifrele noastre, cât şi cele din recolta din 1979 erau aşa de apropiate de sistemul sumerian/babilonian aşteptat, încât am fost surprinşi cât de puțin se deosebea orzul nostru de cel recoltat cu mai bine de 4.000 de ani în urmă. Ca rezultat al acestor descoperiri, acum suntem încrezători în privința reconstituirii sistemelor de măsurare sumeriene intenționate.

Judecând după propriile noastre experimente, inventatorii acestui sistem foloseau o combinație de semințe mari de la mijlocul spicului de orz şi semințe mai mici de la capetele spicului. Ar fi fost imposibilă pentru sumerieni obținerea unei greutăți finale a unei semințe de orz. Întregul sistem e construit în jurul unor numere semnificative de semințe, mai potrivite pentru atingerea unei medii exacte.

Frumusețea sistemului stă în simplitatea sa. Lungimea liniară (kush-ul) a fost inițial derivată

dintr-un pendul cu o perioadă de o secundă sumeriană, dar aceeaşi unitate putea fi stabilită cu precizie de orice cumpărător sau vânzător din piață prin simpla înşiruire pe sfoară a 360 de grăunțe de orz. Un calculator minunat.

Ne-am adus aminte că specialistul ne spusese:

„Boabele de orz erau destinate convențiilor de calcul, dar nu înseamnă că erau chiar utilizate semințe de orz pentru aceasta."

Am ajuns până acum la concluzia că această afirmație a fost complet greşită, deoarece chiar şi semințele noi de orz reproduc fiecare aspect al greutăților sumeriene/babiloniene extrem de precis.

După cum afirmam anterior, utilizarea grăunțelor, adică a celor de orz şi grâu, e încă prezentă în sistemul britanic de măsurătoare. În acest caz, cel mai simplu experiment va dovedi oricui că grăunțele folosite în sistemul britanic s-au detaşat în decursul secolelor de semințele originale de orz şi grâu. Ele au devenit mai presus de orice doar simboluri. Specialiştii din acest domeniu au ajuns fără îndoială sau au fost învățați să creadă că acelaşi lucru era valabil şi pentru grăunțele de orz sumeriene. Sugerăm cu respect celor implicați în studiul greutăților şi al măsurilor sumeriene să nu țină cont, cel puțin o vreme, de lucrurile învățate şi să încerce ei înşişi

aceste experimente. Suntem încrezători că vor ajunge la aceleaşi concluzii.

Anexa 7

Principiul megalitic şi francmasoneria

De Cristopher Knight

M-am alăturat masoneriei în 1976 din simplul motiv că voiam să ştiu ce făceau aceşti oameni în spatele uşilor închise şi al ferestrelor lor întunecate. Nu mi-a luat mult timp să-mi dau seama că până şi cei mai în vârstă practicanți n-aveau nici cea mai mică idee de unde proveneau ritualurile lor ciudate sau ce însemnau. Între 1989 şi 2003 am făcut cercetări şi am scris patru cărți în colaborare cu membrul francmasoneriei Robert Lomas, începând cu *Hiram Key* (Secretul lui Hiram), o primă încercare experimentală şi teoretică de-a înțelege ritualurile ciudate ale multor grade ale francmasoneriei.

Cercetarea noastră devenind tot mai concentrată, Robert şi cu mine ne-am simțit purtați din ce în ce mai departe în timp către perioada Vechiului Testament şi dincolo de ea. Aici am descoperit că ştiința şi religia fuseseră cândva cele două fețe ale aceleaşi monede, studierea şi venerarea planetei Venus fiind legată de înscăunarea regilor şi de construcțiile în piatră. De la siturile megalitice din Marea Britanie la Templul din Ierusalim, am găsit dovezi ale atentei observări

a lui Venus, aparent asociate cu naşterea, moartea şi învierea.

Întregul plan al unui templu masonic este astronomic proiectat, cu cei trei gardieni aşezaţi la est, sud şi vest pentru a marca răsăritul Soarelui, amiaza şi apusul Soarelui. Sunt doi stâlpi mari în partea estică, reprezentând coloanele Boaz şi Jakin din Vechiul Testament, ce punctau extremele nordice/sudice ale răsăriturilor de soare la solstiţiu în templul iniţial, construit probabil pentru regele Solomon.

Un candidat la francmasonerie e menit să reprezinte un ucenic în piatră şi în a treia clasă foarte importantă a francmasoneriei el sau ea e „ucis(ă)" în mod ritualic şi înviat(ă) într-un întuneric aproape total, în timp ce planeta Venus răsare simbolic în est înaintea Soarelui.

După precizările din ultimul capitol al acestei cărţi, tema zidirii în piatră legată de evenimente astronomice este vitală pentru aceste ritualuri, iar francmasonii îl numesc pe Dumnezeu „Marele Arhitect al Universului" sau „Marele Geometru al Universului". Această descriere a Creatorului subliniază importanţa atât a măsurării cerului, cât şi a Pământului.

Deşi cartea aceasta nu are nimic de-a face în mod direct cu francmasoneria, cred că pune capăt cercetării mele, fiindcă în rezolvarea unei părţi din ghicitoarea yardului megalitic, Alan şi cu mine am depistat şi inspiraţia ce se află în spatele

francmasoneriei. Ritualul masonic folosit azi susține că adevăratul secret al Ordinului s-a pierdut acum 3.000 de ani şi au fost create secrete înlocuitoare până când vor fi recuperate cele inițiale. Cred că a venit timpul.

Imaginea pe care o văd, realizată prin cercetarea şi scrierea celor cinci cărți, e că, în urmă cu mai bine de 5.000 de ani, un oarecare grup necunoscut i-a învățat pe locuitorii din Europa occidentală cum să creeze o unitate de măsură ce era determinată observând atent planeta Venus, „regina cerului". Această unitate de măsură divină, numită yard megalitic de personalitatea care a redescoperit-o, a fost temelia civilizației. Puterea străvechii preoțimi stătea în ştiința de-a lucra cu piatra, înțelegând astronomia şi având capacitatea de a le oferi oamenilor măsurători!

Într-un anumit moment, probabil cu mult înainte de anul 2000 î.Hr., civilizațiile din Marea Mediterană au adoptat principiile geometriei folosite de arhitecții megalitici din Insulele Britanice. Aceste cunoştințe s-au întins din Malta până în Creta şi oraşele-stat feniciene situate pe coasta pe care o ştim azi ca aparținând statelor Israel şi Liban. Cultura minoică a adaptat principiile spre a-şi crea propria unitate bazată pe geometria numărului 366, iar cunoştințele feniciene au ajuns la un alt grup de triburi canaanite, cunoscute mai târziu sub numele de evrei.

Asemenea Insulelor Britanice şi peninsulei Bretagne, Malta şi Israelul au construcții megalitice răsfirate pe suprafața lor, iar Vechiul Testament oferă dovezi amănunțite despre cum au fost adoptate ritualurile canaanite pentru înscăunarea regilor. În statul evreu erau asociate şi cu măcelul ritualic al copiilor regelui pentru a-şi asigura sprijinul lui Dumnezeu asupra domniei, care se pare că era îngăduită cam pentru 40 de ani. Această perioadă de 40 de ani menționată în Biblie era fără îndoială legată de studierea ciclului planetei Venus, atât de sigură că formează un calendar şi un ceas perfect.

Prin mecanisme descrise în întregime în *The Book of Hiram* (Cartea lui Hiram), documentul scris al acestor secrete preistorice a fost transmis prin vestigiile Ordinului Cavalerilor Templieri, care şi-au dus ritualurile în Scoția la începutul secolului al XIV-lea, după ce au fost persecutați de regele Filip al Franței şi Papa Clement al V-lea. Acesta era unul din puținele locuri sigure de pe planetă, fiindcă regele scoților, Robert Bruce, fusese recent excomunicat din Biserică.

Ca mari maeştri francmasoni ai Scoției, membrii familiei St. Clair aflați odată la conducere au păstrat această ştiință străveche până când s-a creat un nou ordin, cel francmasonic. Ocazia s-a ivit în 1601, când un francmason scoțian (Iacob al VI-lea al Scoției) a devenit regele Iacob I al Angliei, dar cu puțin peste un secol francmasoneria

trebuia să se ascundă în Londra, din moment ce izbucnise războiul cu iacobiții din Scoția (iacobiții erau susținători ai dinastiei Stuart – n. Ed. Rom.).

În anul 1715, o armată iacobită a intrat adânc în Anglia şi francmasonii englezi au început să plece din lojile lor (locuri de întâlnire) de teama să nu fie considerați susținători ai duşmanului. Doi ani mai târziu, un mic grup de masoni londonezi şi-a unit forțele pentru a încerca să salveze Ordinul de la dispariția iminentă. Au procedat astfel prin formarea unei noi Mari Loji şi negarea oricăror cunoştințe despre proveniența francmasoneriei. Această amnezie în masă a dat roade, iar francmasoneria a început să se dezvolte într-o mare organizație internațională.

Astăzi, poziția oficială a francmasoneriei este încă: „Nu ştim nimic înainte de 1717" şi sute de mii de bărbați (şi femei) din lume îndeplinesc ritualuri preistorice în templele lor construite pe principii astronomice sub lumina planetei Venus, în timp ce-şi înalță rugăciunile către Marele Geometru al Universului.

Creştinii, evreii, musulmanii, hinduşii şi alții se adună pentru a-şi împărtăşi secrete legate de prelucrarea pietrei, tehnici de măsurare şi toți au un sentiment comun de venerație a lucrărilor Marelui Arhitect al Universului.

Dar francmasoneria este pe cale de dispariție. Moare în fiecare moment când începem să înțelegem natura secretelor sale inițiale: unitățile

de măsură ce descriu exact atât cerul, cât şi Pământul.